10 f
326 PAGES
LVe ANNÉE - N° 1660 - SEPTEMBRE 80

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337 1883

• AUDIO • VIDEO • ELECTRONIQUE • ARGUS • CB •

■ **CB : LA REPRESSION EST ELLE LA SOLUTION ?** □

■ **BANCS D'ESSAI : Le magnétophone à cassette PIONEER CTF 950** □
Le tuner BRANDT T.704D □□

■ **REALISATIONS : 3 montages pour votre automobile, un préamplificateur RIAA à faible bruit de fond** □□



BELGIQUE : 81 F.B. • ITALIE : 3.000 LIRES • CANADA : 2 $ • SUISSE : 5 F.S. • TUNISIE : 1,15 DIN • ESPAGNE : 175 PTAS.



scalp music
POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

UNIQUEMENT DES MARQUES DE REPUTATION MONDIALE



scalp music présente la nouvelle gamme PIONEER

PIONEER SA 410



CHAINE N° 920

- Ampli **PIONEER SA 410,** 2 × 27 W
- Platine T.D. **PIONEER PL 100,** semi-automatique
- 2 enceintes **SIARE BX 30**

L'ENSEMBLE ... **1926 F**

PIONEER SA 510

CHAINE N° 921

- Ampli **PIONEER SA 510,** 2 × 38 W
- Platine T.D. **PIONEER PL 100,** semi-automatique
- 2 enceintes **DITTON 121**

L'ENSEMBLE ... **2665 F**

PIONEER SA 610

CHAINE N° 922

- Ampli **PIONEER SA 610,** 2 × 57 W
- Platine T.D. **PIONEER PL 200,** directe, semi-automatique
- 2 enceintes **CELESTION COUNTY**

L'ENSEMBLE ... **3670 F**

PIONEER SA 710

CHAINE N° 923

- Ampli **PIONEER SA 710,** 2 × 78 W
- Platine T.D. **PIONEER PL 200,** semi-auto directe
- 2 enceintes **SIARE FUGUE 200**

L'ENSEMBLE ... **4014 F**

PIONEER SA7800



CHAINE N° 924

- Ampli **PIONEER SA 7800,** 2 × 65 W
- Platine T.D. **PIONEER PL 200,** directe, semi-automatique
- 2 enceintes **INFINITY** Réf. **QB**

L'ENSEMBLE . **6181 F**

PIONEER SA8800



CHAINE N° 925

- Ampli **PIONEER SA 8800,** 2 × 85 W
- Platine T.D. **PIONEER PL 300,** directe à quartz
- 2 enceintes **SIARE CLUB 7**

L'ENSEMBLE . **6623 F**

PIONEER SA9800



CHAINE N° 926

- Ampli **PIONEER SA 9800,** 2 ×100 W
- Platine **PIONEER PL 500,** directe à quartz
- 2 enceintes **SIARE CLUB 9**

L'ENSEMBLE ... **9349 F**

MAGNETOPHONES A BANDES PIONEER



RT 909. Platine stéréo à répétition et inversion automatique. 3 moteurs, 4 têtes.
RT 707. Platine stéréo à inversion auto 3 moteurs, 4 têtes.

LES TUNERS PIONEER



TX 710 L. Tuner FM-PO-GO., préréglage d'accord.
TX 410 L. Tuner stéréo, FM-PO-GO

NOUVEAUTES PIONEER



RG 2. Processeur électro dynamique stéréo
SR 303. Ampli de réverbération

TIMER PIONEER



DT 500. Minuterie. TIMER horloge digitale de précision Fluroscan.

ENCEINTES PIONEER



HPM 150
HPM 110
HPM 70
HPM 50
HPM 30
CS X 2
S X 3 II

LES NOUVELLES PLATINES DE MAGNETOPHONES A CASSETTES PIONEER



CT 200. Fer, Dolby logique intégrale à CI **1239 F**

CT 300. Fer, Dolby logique intégrale à CI **1409 F**

CT 400. Fer, Dolby logique intégrale à CI **2070 F**



CTF 750. Fer, stéréo inversion automatique



CTF 850. Stéréo, Fer, Dolby, 2 moteurs, 3 têtes

CTF 950. Stéréo, Fer, Dolby, 2 moteurs, 3 têtes



CTF 1250. Stéréo, Fer, 2 moteurs, 3 têtes, Dolby, accord à diodes électroluminescente pour EQLB

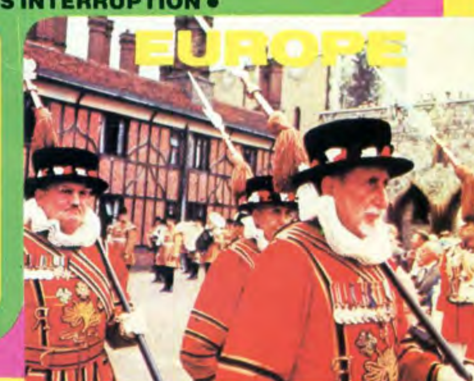
• NOS MAGASINS SONT OUVERTS DE 10 H A 19 H DU LUNDI AU SAMEDI SANS INTERRUPTION •

USA

2 ADRESSES

PARIS 12e
21, RUE DE LYON, 75012 PARIS. TEL. : 628-80-51
Ⓜ BASTILLE-GARE DE LYON

VINCENNES
27, AV. DE PARIS, 94300. TEL. : 365-25-93 +
Ⓜ BERAULT



scalp music VOIR NOTRE BON DE COMMANDE page 275

LE HAUT-PARLEUR

ADMINISTRATION - REDACTION

Fondateur : J.-G. POINCIGNON
Directeur de la publication : A. LAMER
Directeur : H. FIGHIERA
Rédacteur en chef : A. JOLY
Secrétaire de rédaction : C. DUCROS

SOCIETE DES PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 120 000 F

LE HAUT-PARLEUR
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS CEDEX 19
Tél. : 200-33-05
Télex : PGV 230472 F

ABONNEMENTS

	FRANCE	ETRANGER
HAUT-PARLEUR (12 nos + 2 nos spéciaux) 1 AN	110,00 F	190,00 F
Abonnements groupés :		
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE + SONO 1 AN	200,00 F	350,00 F
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE 1 AN	140,00 F	260,00 F
HAUT-PARLEUR + SONO 1 AN	145,00 F	265,00 F

BULLETIN D'ABONNEMENT : VOIR PAGE 99.

sommaire

PUBLICITE
SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
70, rue Compans
75019 PARIS
Tél. : 200-33-05
C.C.P. PARIS 379360



Commission Paritaire N° 56 701

Dépôt légal 3e trimestre 1980
N° Editeur : 567
Distribué par « Transport Presse »



Perceuse miniature qui va dans les petits recoins, tient entre le pouce et l'index UNIQUE AU MONDE

Modèle A : Prix TTC **39 F** - Fonctionne de 4 à 12 V. Diam. du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm. Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de diam. 2/10 à 2,5 mm. Fonctionne à vitesse ralentie ou à grande vitesse.
Modèle B : Prix TTC **49 F** - identique au modèle A -Moteur plus puissant. Dimensions : 3,6 cm - 4,6 cm.
+ port 10 F



Lampe magnéto -

Chaque fois qu'il y a une coupure de courant la lampe de secours est en panne. Avec notre lampe à magnéto, sans pile ni produit chimique (aucune recharge nécessaire), vous n'êtes plus pris au dépourvu.
Prix TTC **49 F** + port 10 F

ANTEX

x 25 25 W 220 V Panne interchangeable. Fer bien équilibré avec bec d'accrochage.
Prix TTC **62 F** + port 10 F
cx 17 Spécial micro-soudures 17 W, 4000 V, 220 V
Prix TTC **69 F** + port 8 F

Pompe à déssouder



Pompe à déssouder pro industria maxi-mini
Prix TTC **69 F** + port 9 F
Pompe à désouder pro industria maxi-super
Prix TTC **95 F** + port 9 F

Fer à souder JBC

C 2 30 ou 40 W crayon	TTC **49 F**
C 4 65 W crayon	TTC **53 F**
Senior 38 W	TTC **31 F**
Senior 50 W	TTC **49 F**
Senior 80 W	TTC **53 F**
Senior 95 W	TTC **54 F**

+ port par fer 10 F

PISTOLET SOUDEUR

Eclairage instantané 110 W - 220/240 V
Prix **49 F** Port 10 F

Soudure

R 10 A 60/40 diam. 12/10 en tube 2 m 10. Prix TTC **9,80 F** + port 8 F
PC 115 60/40 diam. 7/10 en tube 6 m 40. Prix TTC **25 F** + port 8 F
SV 130 diam. 12/10 en bobine 500 g 60/40 diam. 12/10. Prix TTC **85 F** + port 10 F

Fers SEM avec cordon 2 bornes + terre

712	20 W	TTC **61 F**
713	30 W	TTC **60 F**
714	40 W	TTC **62 F**
200	80 W	TTC **73 F**

+ port & emb. 9 F

ENGEL *Pistolets soudeurs*

+ port & emb. 12 F

100 S	100 W	T.T.C. **136 F**
60 S	60 W	T.T.C. **118 F**
30 S	30 W	T.T.C. **99 F**
50 S	35 W	T.T.C. **125 F**

Aérosols ELECTRONET

Références	Conten.	Prix TTC
Nettoyant de sécurité	220 cc	**19,85**
Vernis tropicalisant	220 cc	**26,90**
Antistatique universel	220 cc	**20,50**
Graphit 2000	220 cc	**21,25**
Antistatique disques	220 cc	**20,50**
Nettoyant lubrifiant	220 cc	**20,50**
Dégrippant lubrifiant	220 cc	**20,35**
Hyper réfrigérant	220 cc	**20,00**
Soufflante	220 cc	**19,90**

+ port par bombe 7 F

Prix TTC **429 F** + port 50 F





Valise de dépannage 404 F

En ABS thermoformée, présentée sous forme d'attaché case pour la maintenance télévision. Aménagements prévus pour le rangement de : 51 tubes Novals, 21 tubes de puissance, 76 semi-conducteurs, composants divers, outillage, pistolet et contrôleur.
Dim. 450 x 350 x 170

Coffrets TEKO

Série Plastique

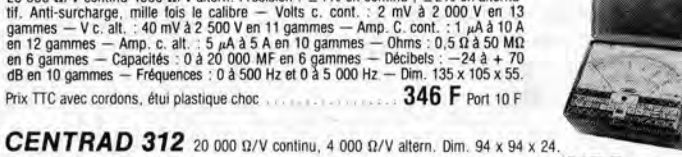
P1	**9,50**	362	**23,00**
P2	**14,00**	363	**39,00**
P3	**23,00**	364	**73,00**
P4	**34,00**		
AUS 11	35		**47,00**
AUS 12	55		**52,00**
AUS 22	70		**56,00**
AUS 23	90		**62,00**
AUS 33	110		**63,00**

Série Alu.

1B	**10,00**	331	**28,00**
2B	**11,00**	332	**38,00**
3B	**12,50**	333	**48,00**
4B	**14,00**	334	**58,00**
		335	**66,00**

+ Port par coffret 10 F

A tout acheteur d'un contrôleur Centrad ou Métrix *en prime 100 résistances + 100 condensateurs*



CENTRAD 819

20 000 Ω/V continu 4000 Ω/V altern. Précision : ± 1% en continu ; ± 2% en alternatif. Anti-surcharge, mille fois le calibre — Volts c. cont. : 2 mV à 2 000 V en 13 gammes — V c. alt. : 40 mV à 2 500 V en 11 gammes — Amp. C. cont. : 1 µA à 10 A en 12 gammes — Amp. c. alt. : 5 µA à 5 A en 10 gammes — Ohms : 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes — Capacités : 0 à 20 000 MF en 6 gammes — Décibels : —24 à + 70 dB en 10 gammes — Fréquences : 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz — Dim. 135 x 105 x 55.
Prix TTC avec cordons, étui plastique choc .... **346 F** Port 10 F

CENTRAD 312 20 000 Ω/V continu, 4 000 Ω/V altern. Dim. 94 x 94 x 24.

Prix TTC avec cordons et étui plastique choc .... **217 F** Port 10 F

VOC 40 40 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif.

Prix TTC avec cordon et étui .... **255 F** Port 15 F

VOC 20 20 000 Ω/V en continu, 5 000 en alternatif.

Prix TTC avec cordon et étui .... **225 F** Port 15 F

Générateur H.F. HETER'VOC 3 Fréquences de 100 kHz à 30 MHz «sans trou» entièrement transistorisé. Alim. : secteur 110 ou 220 V - 50 Hz. Dim 186 x 220 x 131 mm. Poids : 2,2 kg.

Prix TTC .... **825 F** Port 25 F

Générateur BF MINI'VOC 3 ***Signal sinusoïdal et rectangulaire. Fréquences de 20 Hz à 200 MHz. Entièrement transistorisé.*** Alim. secteur 110 ou 220 V -50 Hz. Dim. 186 x 220 x 131 mm. Poids 2,8 kg.

Prix TTC .... **1 058 F** Port 25 F

CENTRAD OSCILLOSCOPE 975 ***double trace 2 X 20 MHz.*** Alim 115/220 V. 50-60 Hz. Consommation 45 VA. Dim 231 x 268 x 375 mm. Poids 7 kg.

Prix TTC .... **2 990 F** Port 55 F

METRIX

MX 001 - 299 F 20 000 Ω/V continu. T. = : 0,1 V à 1600 V. T. ≏ : 5 V à 1600 V. I. = : 50 µA à 5 A. I. ≏ 160 µA à 1,6 A. Résistances : 2 Ω à 5 MΩ.

MX 002 - 423 F - 20 000 Ω/V continu. Classe 1,5 = 2,5 ≏. T. = : 0,1 V à 1500 V. T. ≏ : 5 V à 1500 V. I. = : 50 µA à 5 A. I. ≏ 150 µA à 1,5 A. Résistances : 2 Ω à 5 MΩ.

MX 462 - 558 F - 20 000 Ω/V continu. Classe 1,5 = 2,5 ≏ sauf cal. 1000 V. T. = : 1,5 V à 1000 V. T. ≏ : 3 V à 1000 V. I. = : 100 µA à 5 A. I. ≏ 1 µA à 5 A. Résistances : 5 Ω à 10 MΩ.

MX 202 - 676 F - 40 000 Ω/V continu. Classe 1,5 = 2,5 ≏. T. = : 50 V à 1000 V. T. ≏ : 15 V à 1000 V. I. = : 25 µA à 5 A. I. ≏ 50 µA à 5 A. Résistances : 10 Ω à 2 MΩ. Décibels : 0 à 55 dB.

MX 220 - 846 F - avec disjoncteur. 40 000 Ω/V continu. Classe 1,5 = 2,5 ≏. T. = : 0,05 V à 1000 V. T. ≏ : 10 V à 1000 V. I. = : 25 µA à 10 A. I. ≏ 100 µA à 10 A. Résistances : 1 Ω à 50 MΩ. Décibels : 0 à 62 dB.

MX 225 - 987 F - Calibres protégés (supportant une surcharge de 220 V maxi). 100 k Ω/V continu. 100 kΩ/V alt. Classe 1,5 = 2,5 ≏. T. = : 0,1 V à 1000 V. T. ≏ : 3 V à 1000 V. I. = : 10 µA à 10 A. I. ≏ 100 µA à 1,6 A. Résistances : 1 Ω à 10 MΩ.

MX 400 - 382 F - Electropince. Classe 3. I. ≏ 10 à 300 A. T. ≏ (3 cal) : 150, 300, 600 V. Dim. 160 x 150 mm. Poids : 0,475 kg.

MX 412 - 460 F - Electropince. T. ≏ 150, 300, 600 V. I. ≏ de 1 A à 300 A. Résistances : 1 Ω à 5 kΩ. Poids : 0,5 kg.



EXCEPTIONNEL

OSCILLOSCOPES, DOUBLE TRACE, COMPLETS AVEC TIROIR

En parfait état de marche. Appareils de laboratoire ayant déjà tourné.

TEKTRONIX 515 A - 533 a - 535 A - 536 - 545 A - 585 A - 585.
CRC OCT 465 - OC 422 C - OCT 721 - OCTB 465 G - OCTB 465.
HEWLET PACKARD 175 A. — **PHILIPS** PM 3230. — **KATJI** 309.
TELEQUIPEMENT D66.
Prix unitaire **2 500 F** Port 60 F

TEKTRONIX 561 A Prix **4 000 F**

outillage outillage outillage outillage outillage

6 pinces chromées, isolées, fabrication soignée :
1 coupante de biais 11,5 cm - 1 coupante de biais tenaille 14 cm - 1 long bec plat 14 cm - 1 long bec rond coupante 14 cm - 1 à dénuder réglable 15,5 cm - 1 à sertir de 1,5 à 6 mm et à dénuder de 0,75 mm à 6 mm 21 cm.
+ 1 trousse tournevis électricien - testeur néon :
2 lames plates - 2 lames cruciformes - 1 clé à tube de 6 - 1 pointe à tracer.
Le lot des 6 pinces + trousse tournevis
au Prix incroyable de **99 F** Port 20 F



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle
75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

derniers nés de la technique japonaise

à des prix inouïs

garantie : un an pièces et main-d'œuvres S.A. assuré

Appareils équipés d'1 lecture sur miroir évitant toute erreur de paralaxe, livrés avec pile et cordon.
Protégés par diodes équilibrées, dont 1 jeu de rechange est fourni par appareil.



ETU 5000 (DW 5000)

Double lecture par inter en volt continu et volt alternatif. Précision ± 2 %. Remise à 0 par vis centrale. Volt continu 50000 Ω et 25000 Ω/V en 5 gammes de 0,25 V à 1000 V Volt alternatif 10000 Ω et 5000 Ω/V de 0 à 1000 V en 4 gammes. Ampères 50µA à 10 A en 5 gammes. Ω de 0 à 20 M Ω 5 gammes, tarage par pot. Db de −20 à +70 Db. Cadre mobile monté sur 2 rubis. Grand cadran de lecture 120 x 90. 0 Db = 1mW 600 Ω.
Dim. 170 x 124 x 50 -

249 F + port 12 F



NH 67 (DW 102)

20000 Ω/V = - Remise à 0 par vis centrale. V = de 0,25 V à 1000 V en 7 gammes. V ≅ 10000ΩV de 0 V à 1000 V en 4 gammes. Ampères de 50 µ à 500 mA en 5 gammes Ω de 0 à 6 MΩ en 4 gammes. Tarage par pot. Db −20 à +22 Db.
Dim 140 x 90 x 40.

169 F + port 10 F



NH 66 (DW 2020)

Remise à 0 par vis centrale. V = de 5 V à 1000 V en 4 gammes. V ≅ 10000 Ω/V de 0 V à 1000 V en 4 gammes. Ampères de 5 µA à 500 mA en 4 gammes. Ohms de 0 à 60 mΩ en 4 gammes, tarage par pot.
Dim. 75 x 120 x 35.

159 F + port 10 F



NH 55 (DW 101)

Un vrai petit bijou 2000 Ω/V = et ≅ remise à zéro par vis centrale. V = de 0 à 1000 V en 4 gammes. V ≅ de 0 à 1000 V en 4 gammes. Ampère 100 mA 1 gamme - Ohms de 0 à 1 MΩ en 2 gammes tarage par pot.
Db. −10 à +22 Db. dim. 60 x 90 x 30 - Poids 150 g

89 F + port 9 F



PINCE AMPEREMETRIQUE DECO 5002

Amp. ≅ 50 à 60 Hz -		5 gammes de 12 à 600 A
Volt ≅		3 gammes 160 - 300 - 600 V
Ohms		1 gamme de 0 à 1000 Ω

Grande ouverture de pince 3 cm 5.
Mise en mémoire des indications par bouton de blocage et blocage à zéro pour transport.
Dragone (bracelet de sécurité dans le travail). Livrée dans étui anti-choc très épais en skaï doublé feutrine.

329 F Port 19 F

Modèle DECO 5001 - identique à 5002 sauf sur Amp. ≅ 5 gammes de 6 à 300 A.

290 F Port 19 F

pour réaliser de 60 à 181 kits

vous avez

tout en un et **tout en main**

avec le **Labo LANSAY**



En partant d'un coffret 60, 150 ou 181, vous pouvez réaliser de 60 à 181 kits, entre autres :

• Métronome électronique • Transistors •Détecteur de mensonge • Sirène électronique • Code Morse lumineux • Orgue électronique • Voltmètre courant continu 40 V • Ampèremètre de 400 mA • Testeur de la loi d'ohm • Voltmètre de 4 V • Appareil de mesure de transistors • Appareil de mesure du courant dans collecteur de l'ampli d'audiofréquence • Décibelmètre • Caractéristiques de diodes • Ohmètre de 0 à 2 K Ω , de 0 à 20 K Ω et de 0 à 200 K Ω • Testeur de diodes • Testeur de transistors • Etc...
Fonctionne avec 4 piles 1,5 V, non livrées.

DOUBLE OBJECTIF : réaliser de 1 à 181 kits sans fil, sans soudure, sans branchement mécanique, montables et démontables à souhait.

Concrétiser le kit de votre choix, en version définitive en nous demandant le circuit imprimé et les composants.
Le **LANSAY** permet de vous contrôler vous-même et de contrôler tous les kits sans aucun risque d'erreur.
Livré branché sous forme de transistor avec une **notice technique** de 158 pages décrivant tous les kits.

KIT 60 Boîtier en ABS antichoc, Inter. Marche/Arrêt, Bouton de recherche de stations, Série de «Cubes composants», Ampli à C.I., Livré avec écouteur, 1 fil de 5 m et 2 fils de 60 cm, sans cellule photo-électrique, sans micro, sans appareil de mesure.
Prix **225 F** Port 18 F

KIT 150 Mêmes caractéristiques que le 60 avec en plus 1 micro, 1 cellule photo-électrique, 1 appareil de mesure.
Prix **350 F** Port 18 F

KIT 181 Mêmes caractéristiques que les 60 et 150 avec en plus 31 expériences de synthétiseur de bruits progressifs et modulés.
Prix **450 F** Port 18 F



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle
75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.
Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

Semi-conducteurs et Circuits intégrés

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS I.T.T.

BA 243	1,50	BC 250 B	1,90	BF 451	3,70
BA 244	1,60	BC 250 C	2,00	BF 257	5,60
BAX 13	0,60	BC 251 A	2,50	BF 258	5,80
BAX 16	1,40	BC 251 B	2,60	BF 259	6,00
AA 143	1,60	BC 251 C	2,70	BF 457	6,50
BAX 12	1,40	BC 252 A	2,30	BF 458	5,20
1 N 4148	0,70	BC 252 B	2,40	BF 459	7,80
BB 142	5,20	BC 252 C	2,50	BF 120	3,90
Zener 400mW		BC 253 A	2,50	BC 360-10	5,10
de 0,8 V à 51 V	1,70	BC 253 B	2,60	BC 361-10	5,80
Zener 1,35 W		BC 253 C	2,70	BC 140-6	5,80
de 3,6 V à 100 V	2,80	BC 256 B	2,80	BC 141-16	6,20
Zener 1,1 W		BC 260 A	2,70	**Transistors VMOS**	
Haute Tension		BC 261 A	3,40	BD 512	9,00
ZY 110	3,40	BC 261 B	3,40	BD 522	9,00
ZY 120	3,40	BC 263 B	3,60	**Circuits intégrés**	
ZY 130	3,40	BC 266 A	3,60	SAA 1004	40,00
ZY 150	3,40	BC 307 B	2,60	SAA 1005	40,00
ZY 160	3,40	BC 308 B	2,40	TDA 0470	28,00
ZY 180	3,40	BC 309 B	2,60	SAA 1024	88,00
ZY 200	3,40	BC 337-40	2,80	SAA 1025	90,00
Zener compensée		BC 338-40	2,60	TBA 120 B	18,00
en température		BC 327-25	3,20	TBA 800	12,00
ZIK 33	3,40	BC 328-40	3,10	TBA 940 A	40,00
Transistors		BC 341-10	6,10	TAA 790 B	35,00
BC 170 B	1,90	BC 160-16	8,40	TBA 950 F	36,00
BC 170 C	2,00	BC 161-16	8,90	TDA 1035	55,00
BC 171 A	2,10	**NPN - Si - Très faible**		TDA 1044	30,00
BC 171 B	2,20	**bruit - 300 mW -**		TDA 1053	12,00
BC 172 A	1,90	**200 mA**		TDA 9400	85,00
BC 172 B	2,00	BC 413 B	3,60	TDA 9500	85,00
BC 172 C	2,20	BC 414 C	3,80	**Régulateurs de tension**	
BC 173 B	2,40	**PNP - Si - Très faible**		**500 mA - TO 220 -**	
BC 173 C	2,60	**bruit - 300 mW -**		TDD 1605S 5V	4,70
BC 174 A	2,10	**200 mA**		TDD 1606S 6V	4,70
BC 237 A	2,10	BC 415 C	3,80	TDD 1608S 8V	4,70
BC 237 B	2,20	BC 416 B	3,90	TDD 1610S 10V	4,70
BC 238 A	1,90	BF 198	2,70	TDD 1612S 12V	4,70
BC 238 B	2,00	BF 199	2,60	TDD 1615S 15V	4,70
BC 238 C	2,20	BF 240	2,90	TDD 1618S 18V	4,70
BC 239 B	2,40	BF 241	2,90	TDD 1624S 24V	4,70
BC 239 C	2,60	BF 450	3,70		

TRANSISTORS, DIODES ET CIRCUITS INTÉGRÉS R.T.C.

Semi-conducteurs		BD 203*	11,00	BD 647*	13,00
BC 546 A*	1,50	BD 204*	12,00	BD 648*	14,00
BC 547	1,10	BD 226*	7,00	BD 649	14,00
BC 547 A	1,10	BD 227	7,50	BD 650	14,50
BC 547 B*	1,16	BD 228	7,00	BD 651	14,50
BC 548	1,10	BD 229	8,00	BD 652*	16,00
BC 548 A	1,10	BD 230*	8,00	BD 677*	8,50
BC 548 B	1,16	BD 231*	8,50	BD 678*	9,00
BC 548 C*	1,20	BD 232*	12,00	BD 679*	9,50
BC 549	1,16	BD 233*	7,00	BD 680*	10,50
BC 549	1,20	BD 234*	7,00	BD 681*	10,50
BC 549 C*	1,25	BD 235*	7,00	BD 682	
BC 550	2,25	BD 236*	7,50	= BD 262 B	11,50
BC 550 B	2,50	BD 237*	8,00	BD 683*	11,50
BC 550 C*	2,70	BD 238*	8,00	BD 684*	12,00
BC 556	1,70	BD 262		BD 200*	6,70
BC 556 A*	1,70	= BD 678	10,00	BF 245 A	6,00
BC 557	1,10	BD 262 A		BF 245 B	6,00
BC 557 A*	1,10	= BD 680	11,00	BF 245 C*	6,50
BC 558	1,10	BD 262 B		BF 246 A	9,50
BC 558 A	1,10	= BD 682*	12,00	BF 246 B	9,50
BC 558 B*	1.16	BD 263		BF 246 C*	9,50
BC 559	1,16	= BD 677	9,00	BF 256 A	6,90
BC 559 A	1,16	BD 263		BF 256 B	7,00
BC 559 B*	1,20	= BD 681*	11,00	BF 256 C*	7,00
BC 560*	3,50	BD 266		BF 324*	4,50
BC 635	4,00	= BD 646	14,00	BF 336*	6,25
BC 636	4,10	BD 266 A		BF 337*	7,00
BC 637	4,50	= BD 648	14,00	BF 338*	7,50
BC 638	4,50	BD 266 B		BF 469*	6,00
BC 63?*	4,50	= BD 650*	16,00	BF 470*	6,00
BC 640	4,50	BD 267 A		BF 480*	8,25
BD 115*	11,00	= BD 647	13,50	BF 494*	2,25
BD 131*	10,50	BD 267		BF 495*	2,25
BD 132*	13,00	= BD 649*	15,00	BF 936*	6,00
BD 135*	4,00	BD 433*	8,00	BF 939*	5,00
BD 136*	4,50	BD 434*	9,00	BF 967	7,00
BD 137*	5,00	BD 436*	9,00	BT 137/500	11,60
BD 138*	5,00	BD 436*	9,00	BU 126*	30,00
BD 139*	6,00	BD 437*	9,00	BU 208 A*	36,50
BD 140*	6,30	BD 438*	10,00	BY 164*	7,50
BD 201	10,00	BD 645	13,00	BY 179*	8,25
BD 202*	11,00	BD 646	13,00	BY 188 A*	4,30

Circuits intégrés

NE 535 N*	12,00	TBA 970*	21,00	TDA 1006*	20,00
NE 543 K*	19,00	TBA 1440	23,00	TDA 1010	17,00
TAA 300*	20,00	TCA 280 A*	14,00	TDA 1023	19,00
TBA 530*	23,00	TCA 420 A*	21,00	TDA 1024*	9,50
TBA 540*	34,00	TCA 440*	20,00	TDA 1025 Q*	24,00
TBA 550 Q*	24,00	TCA 490	24,00	TDA 1026*	24,00
TBA 560 B	28,00	TCA 530	23,00	TDA 1028	26,00
TBA 560 C	28,00	TCA 540	20,00	TDA 1029	26,00
TBA 570 Q	16,00	TCA 550 Q*	25,00	TDA 1034*	27,00
TBA 570 A*	15,00	TCA 640*	39,00	TDA 1034 B*	20,00
TBA 700*	17,00	TCA 650*	39,00	TDA 1038	22,00
TBA 720 A*	16,00	TCA 660 B*	39,00	TDA 1039	24,00
TBA 750 A*	17,00	TCA 730	31,00	TDA 1050	20,00
TBA 750 C	17,00	TCA 740*	30,00	TDA 1059 B	8,50
TBA 850 Q*	23,00	TCA 750	21,00	TDA 1059 C	8,50
TBA 860/860Q*	23,00	TCA 760 B*	13,00	TDA 1069	19,50
TBA 890*	18,00	TDA 1001	31,00	TDA 2530	26,00
TBA 900	18,00	TDA 1002 A	16,00	TDA 2541	36,00
TBA 915	17,50	TDA 1003 A*	17,00	TDA 2560	39,00
TBA 920*	24,00	TDA 1004 A	28,00	TDA 2571	27,00
TBA 920 S	26,00	TDA 1005*	24,00	TDA 2581*	23,00
TDA 2593	38,00	TDA 2611 A	17,00	TDA 2631 F*	28,00
TDA 2600	39,00	TDA 2620*	21,00	TDA 2640*	19,00
TDA 2610*	25,50	TDA 2630 F*	28,00	TDB 1030	45,00

CIRCUITS INTÉGRÉS S.G.S.

TAA 550 A	2,50	TBA 810 AS	13,00	TDA 2020	23,00
TAA 550 B	2,50	TBA 820	10,00	TDA 2030 V	19,00
TAA 550 C	2,50	TCA 511	16,00	TDA 3310	16,00
TAA 611 A12	11,00	TCA 600	10,00	L 120 BI	15,00
TAA 611 B12	10,00	TCA 610	10,00	L 121 BI	15,00
TAA 611 CX1	12,00	TCA 830 S	11,00	TDA 2003 V	18,95
TAA 611 C11	12,00	TCA 900	9,50	TDA 2004	35,10
TAA 611 C12	11,00	TCA 910	9,50	M 190 B1	20,45
TAA 621 AX1	13,00	TCA 940	15,00	M 192 B1	14,45
TAA 621 A11	14,00	TCA 940 E	15,00	M 193 B1	84,25
TAA 621 A12	12,00	TCA 3089	15,00	M 252 B1	86,05
TAA 661 B	16,00	TDA 440	16,00	SH 120	77,75
TBA 231	11,50	TDA 1054	18,00	L 200	13,55
TBA 331	19,00	TDA 1151	19,00		
TBA 435 AX5	18,00	TDA 1170	20,00	BU 406	11,75
TBA 625 AX5	11,00	TDA 1200	15,00	BU 406 D	12,65
TBA 625 BX5	11,00	TDA 1405	8,00	BU 407	11,75
TBA 625 CX5	11,00	TDA 1410	15,00	BU 407 D	12,65
TBA 641 A12	14,00	TDA 1412	8,00	BU 408	11,75
TBA 641 B11	13,00	TDA 1415	8,00	BU 408 D	12,65
TBA 651	13,50	TDA 1420	15,00	BDW 51 C	11,15
TBA 800	11,00	TDA 2002	16,00	BDW 52 C	11,15
TBA 810 S	13,00	TDA 2010 BC2	22,00		

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS N.S.

National semi-conducteur		LM 3080 N	11,00	LM 317 K	42,00
LM 387 N	13,00	LM 377 N	22,00	LM 337 K	48,00
LM 301 AN	4,50	LM 378 N	28,00	LM 311 N	8,70
LM 307 N	7,60	LM 379 S	66,00	LM 555 CN	5,20
LM 308 N	10,00	LM 383 T	28,00	LM 322 N	44,00
LM 741 CN	3,50	LM 391 N 60	22,00	LM 556 CN	10.00
LM 358 N	9,40	LM 391 N 80	26,00		
LM 324 N	10,50	LM 723 CN	6,60		

HORLOGES ET CIRCUITS INTEGRES N.S.

MM 5387 AN ... 57,00 — MM 5377 N ... 57,00
MA 1003 Horloge à quartz ... 140,00
Alimentation 12 V

CIRCUITS INTÉGRÉS ET TRANSISTORS TEXAS

LM 318 P	12,00	TIP 31 B	4,40	TIP 111	5,00
LM 339	4,70	TIP 32 B	4,50	TIP 116	5,50
NA 709 CP	2,50	TIP 33 B	6,40	TIP 121	6,00
NE 555 P	3,00	TIP 34 B	7,00	TIP 126	6,50
MA 741 CP	3,00	TIP 35 B	13,00	TIP 131	8,00
MA 723 CN	3,90	TIP 36 B	15,00	TIP 136	9,00
MA 747 CN	4,50	TIP 41 B	5,50	TL 080 CP	6,50
SN 75 492 AN	5,00	TIP 42 B	5,50	TL 081 CP	4,35
TMS 3874 NL	15,00	TIP 47	4,60	TL 082 CP	7,85
DIS 739	30,00	TIP 51	19,00	TL 083 CN	10,30
TIP 29 B	3,80	TIP 2955	6,50	TL 084 CN	15,75
TIP 30 B	3,90	TIP 3055	5,00		

TRANSISTORS DE PUISSANCE MOTOROLA

MJ 802	45,00	MJ 2501	23,00	MJE 1090	17,00
MJ 901	19,00	MJ 3000	18,00	MJE 1100	15,00
MJ 1000	9,00	MJ 3001	21,00	MJE 2801	21,00
MJ 1001	18,00	MJ 2841	23,00	MJE 2901	30,00
MJ 2500	20,00	MJ 2955	13,00		

DIODES ET PONTS REDRESSEURS

rapide	BA 157	2,00
	BA 158	2,20
	BA 159	2,50
1 Amp	BY 133	2,20
	IN 4001	1,10
	IN 4002	1,20
	IN 4003	1,30
	IN 4004	1,30
	IN 4005	1,30
	IN 4006	1,50
	IN 4007	1,50
	IN 4385	3,20
3 Amp.	BY 251	2,20
	BY 253	2,20
	BY 255	2,60

Ponts redresseurs

W02	1 A	200 V	5,70
W06	1 A	600 V	8,90
KBP02	1,5 A	200 V	6,30
KBP06	1,5 A	600 V	8,80
B80 32/22	3,2 A	80 V	10,00
B250 32/22	3,2 A	250 V	12,00
B80 50/30	5 A	80 V	15,00
FB 1001	10 A	100 V	19,00
KBPC2504	25 A	400 V	28,00

DIODES et AFFICHEURS L.E.D.

OPTO ELECTRONIQUE

Afficheurs 7,62 mm

TIL 312	Anode commune	12,00
TIL 313	Cathode commune	12,00
TIL 327	Polanté ±	13,00

Afficheurs 12,7 mm

TIL 701	Anode commune	13,00
TIL 702	Cathode commune	13,00
TIL 703	Polanté ± pour 701	14,40
TIL 704	Polanté ± pour 704	14,00

Diode L.E.D. avec lentille de Fresnel incorporée

1922 R rouge
1922 G verte remplace les voyants
1922 A ambreau choix **14,00 F** l'un

Diode L.E.D.

CQY	26 R ∅ 5 mm	1,40
CQY	28 V ∅ 5 mm	2,00
CQY	29 J ∅ 5 mm	2,00
CQY	65 R ∅ 3 mm	1,20
CQY	66 V ∅ 3 mm	1,70
CQY	67 J ∅ 3 mm	2,00

Photocoupleur

TIL 111 ... 10,20

Exceptionnel

CI TAA 790 Prix **9.50 F** unitaire
par 1000 Prix **7,00 F** unitaire
par 1000 **nous consulter**

CIRCUITS INTÉGRÉS T.T.L.

7400 N	1,80	7437 N	2,40	7485 N	8,20
7401 N	1,80	7438 N	2,40	7486 N	2,50
7402 N	1,80	7440 N	1,80	7489 N	22,50
7403 N	1,80	7441 AN	8,20	7490 N	4,60
7404 N	1,95	7442 N	4,80	7491 AN	6,20
7405 N	1,95	7445 N	9,00	7492 N	4,60
7406 N	2,70	7446 AN	8,30	7493 N	4,60
7407 N	2,70	7447 AN	8,30	7495 N	5,50
7408 N	1,80	7448 N	8,30	7496 N	6,20
7409 N	1,80	7450 N	1,80	74107 N	6,20
7410 N	1,80	7451 N	1,80	74121 N	2,60
7411 N	1,80	7453 N	1,80	74123 N	4,90
7413 N	3,40	7454 N	1,80	74175 N	7,60
7416 N	2,60	7460 N	1,90	74181 N	17,20
7417 N	2,60	7470 N	3,20	74184 N	13,20
7420 N	1,80	7472 N	2,60	74185 AN	13,20
7425 N	2,00	7473 N	2,60	74192 N	8,90
7426 N	2,00	7474 N	2,60	74193 N	8,90
7427 N	2,00	7475 N	4,60	74196 N	7,60
7430 N	2,00	7476 N	2,60		
7432 N	2,00	7483 N	6.20		

CIRCUITS INTÉGRÉS C Mos

CD 4000	1,60	CD 4025	1,90	CD 4068	1,90
CD 4001	4,00	CD 4027	4,50	CD 4069	1,90
CD 4002	1,60	CD 4028	8,00	CD 4070	1,90
CD 4007	1,60	CD 4029	9,50	CD 4071	1,90
CD 4008	8,00	CD 4030	4,00	CD 4072	1,90
CD 4011	4,00	CD 4033	13,00	CD 4073	1,90
CD 4012	1,90	CD 4035	11,00	CD 4075	1,90
CD 4013	3,50	CD 4040	8,00	CD 4078	1,90
CD 4014	8,00	CD 4042	6,00	CD 4081	1,90
CD 4015	8,00	CD 4046	13,00	CD 4082	1,90
CD 4016	4,00	CD 4047	6,50	CD 4511	10,00
CD 4017	8,00	CD 4049	4,00	CD 4518	9,00
CD 4018	8,00	CD 4050	4,00	CD 4520	9,00
CD 4019	4,50	CD 4051	7,00	MM 74 C 922	60,00
CD 4020	8,00	CD 4052	7,00	MM 74 C 925	86,00
CD 4021	8,00	CD 4053	7,00	MM 80 C 97N	8,80
CD 4023	1,90	CD 4060	8,50	MM 80 C 98N	10,00
CD 4024	6,50	CD 4066	4,50		

SUPPORTS POUR CIRCUITS INTÉGRÉS

8 broches	1,70	16 broches	2,30
14 broches	2,10	24 broches	3,40

CIRCUITS INTEGRES SIEMENS

UAA 170	22,00	SAS 570S	26,00
UAA 180	22,00	SO 41 P	15,00
SAS 560S	26,00	SO 42 P	17,00

TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

AC 125	3,70	AD 143	15,70	ASZ 16	14,00
AC 126	3,70	AD 149	13,00	ASZ 17	13,00
AC 127	3,70	AD 161	6,40	ASZ 18	13,00
AC 127K	4,30	AD 162	6,40	AU 106	22,00
AC 128	3,60	AD 262	11,00	AU 107	22,00
AC 128K	4,40	AD 263	14,00	AU 110	22,00
AC 132	3,70	AF 106	6,00	AU 112	22,00
AC 180	3,70	AF 109R	6,40	AU 113	22,00
AC 180K	4,40	AF 121	4,90	AY 103K	12,00
AC 181	3,70	AF 124	4,90	AY 105K	12,00
AC 181K	4,40	AF 125	4,90	AA 116	1,20
AC 187	3,70	AF 126	4,90	AA 117	1,40
AC 187K	4,40	AF 127	4,90	AA 118	1,60
AC 188	3,70	AF 139	6,30		
AC 188K	4,40	AF 239	7,40		
AD 142	16,50	ASZ 15	13,00		

SPÉCIAL PROMOTION

Triacs					
6 A.	400 V non isolé	6,00	BC	169	2,00
8 A.	400 V non isolé	8,00	BC	142	3,00
12 A.	400 V non isolé	12,00	BC	143	3,00
16 A.	400 V non isolé	14,00	AC	184	2,50
Diac.	32 V	1,60	AC	185	2,50
Transistors			2N	2195	2,00
BC	110	1,50	**Circuits intégrés**		
BC	113	2,50	TBA	221	4,50
BC	122	1,50	TBA	400	5,00
BC	148	1,00	TBA	450	7,00
BC	149 C	1,00	MC	1711	9,00
BC	157	1,00	SN	74145	8,00

TRANSISTORS BOITIERS MÉTAL STANDARD ÉLECTRICA

BC 107	1,40	2N 2218	1,70	2N 2907	1,40
BC 108	1,40	2N 2219	1,70	2N 3053	2,00
BC 109	1,40	2N 2222	1,20	2N 3054	5,00
2N 1613	1,90	2N 2368	1,20	2N 3055 H	6,00
2N 1711	1,90	2N 2369	1,15	2N 3819	4,00
2N 1889	1,95	2N 2904	1,90	2N 2646	9,00
2N 1890	1,95	2N 2905	1,90	2N 3442	11,50
2N 1893	1,95	2N 2906	1,40		

Port et emballage
5 F l'unité
10 F de 1 à 5 pièces
15 F de 6 à 20 pièces
20 F de 20 à 100 pièces

LAG électronic



AMPLI TUNER

SR 379 (JP) et Co) 2 x 35 W RMS, 20/30 000 Hz, PO-GO-FM, férite incorporée en AM-FM. Sortie 300 ohms et 75 ohms effacement parasites, décodeur stéréo. 110/220 V. Sensibilité 2 V. Sortie HP 8 ohms main, 8-16 ohms Remote. 2 CI 1 FET et 35 transistors, 2 Vu mètre, 2 entrées et sorties magnéto. Toutes prises aux. et filtres. PU sortie magnétique. Dim. 450 x 275 x 125 mm. Façade alu. Garantie 1 an pièces et Main d'œuvre.

Valeur réelle 2100 Prix **LAG 990 F** Port 50 F

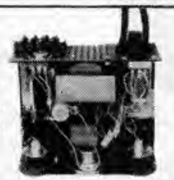


Alimentation régulée filtrée

220 V - 50 Hz Sorties 3/4.5/6/7.5/9 V et 12 V 300 MA inversion dépolarité livrée avec cordon et prise cruciforme. Remplace toutes les piles des interphones, postes de radio, calculatrices, etc.

Prix **45 F** Port 9 F

Alarme anti-vol



grande marque USA, 220 V, 26 W. 2 micros hyper-sensibles réglables par potentiomètres, HP de contôle de 6 cm, cellule électronique. Prise pour sirène 12 V son module prise pour HP 8 ohms et lampe 220 V, 300 W vous permettant d'éclairer instantanément la zone surveillée.

Valeur 900 F, Prix **190 F** Port 30 F

Theben Thimer

Chrono programmateur. Sans câble transforme vos appareils électriques en automates, se branche directement sur vos prises
- pour réveil en musique
- enclenche votre cafetière électrique et tous vos appareils ménagers
- éteint et allume votre télé etc
programmable jusqu'à 3500 watts

Prix **129 F** Port 9 F



Modèle hebdomadaire idéal pour maison de campagne. Chauffage de Week-end.

Prix **179 F** Port 9 F

Lampe magnéto - Chaque fois qu'il y a une coupure de courant la lampe de secours est en panne. Avec notre lampe à magnéto, sans pile ni produit chimique (aucune recharge nécessaire), vous n'êtes plus pris au dépourvu.

Prix TTC **49 F** + port 10 F

BANDES MAGNETIQUES

SCOTCH DYNAMIC Super Pro. Neuve diam 180 Hifi 365 M — Prix **26 F** port 10 F

SCOTCH Super Labo. Neuve Hifi 265 M diam. 180 — Prix **24 F** port 10 F

FONEX Thomson Neuve diam 147 360 M — Prix **26 F** port 10 F

FONEX Thomson Neuve Hifi diam 110 175 M — prix **16 F** port 10 F

CASSETTES

SCOTCH Hifi 45. — Prix **4 F** port 8 F

C 60 SCOTCH (non marquée) Hifi — Prix **5 F** port 8 F

Par 10 pièces (cassettes ou bandes assorties à votre choix) remise 20 %. Port prix de groupage.

Résistance de précision 1 % 1/8 - **0,50 F pièce**

Encore une «affaire Exceptionnelle LAG»

APPAREIL NEUF

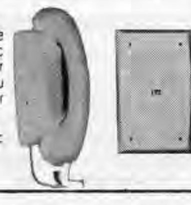
Téléviseur Couleur THOMSON 67 cm
CCIR UNIQUEMENT
(ne nous interrogez pas il ne fonctionne pas en FRANCE
Valable pour tous les autres pays d'Europe et les pays Africains Francophones dim 792 x 542 x 432 mm. Poids 54 kg présélection 8 chaînes.

Prix **2900 F** HT + TVA 300 F Récupérable à l'export.
Port 130 F

Téléviseur CCIR Noir et blanc
Désign. Dim. 29 x 25 x 33. Antennes télescopiques incorporées.

Prix **650 F** HT + TVA 100 F Récupérable à l'export.
Port 100 F

Interphone Portier.



Comprenant le poste de commande monté sur socle avec commande portier - et interphone extérieur étanche. Bouton d'appel fourni dans le cas où la sonnerie n'existe pas. Alim. 6 V ou secteur (voir alim.)

Prix les 2 **290 F** Port 25 F



Combiné téléphonique.

Neuf ultra moderne. HP 20 ohms. Pastille micro Cadran extensible. Pour le prix d'une pastille

Neuf complet **39 F** Port 15 F

Interphone TW 12 de 2 à 12 postes au choix intercommunication et secret par ligne



- installation très facile avec schéma
- présentation design. Suedois - cadran téléphonique sous le pied - mise en fonction automatique dès la prise en main

Prix la paire **290 F** Port 20 F

l'appareil supplémentaire **145 F** Port 10 F

Interphone Tokyo

liaison par fil. 1 poste principal + 3 secondaires fonctionne sur piles 6 V ou secteur (voir alim.)

les 4 postes Prix **390 F** Port 25 F



INFRANOR Genève Tête de lecture

Alimentation 220 V et 125 V 50 Hz. 2 moteurs PFAFF 220 et 125 V. A moteur Berger. Alimentation stabilisée et régulée par circuit intégré. Prévue pour commande numérique peut servir à bien d'autres usages. Matériel neuf.

Prix **1 500 F** Port et emb. 80 F



Perceuse miniature qui va dans les petits recoins, tient entre le pouce et l'index UNIQUE AU MONDE

Modèle A : Prix TTC **39 F** - Fonctionne de 4 à 12 V. Diam. du moteur : 2,6 cm. Hauteur du moteur : 5,5 cm. Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de diam. 2/10 à 2,5 mm. Fonctionne à vitesse ralentie ou à grande vitesse.

Modèle B : Prix TTC **49 F** - identique au modèle A -Moteur plus puissant. Dimensions : 3,6 cm - 4,6 cm. + port 10 F

MAGNETO K7 CT 5000



Portatif à poignée. Pile et secteur, micro incorporé. Arrêt automatique. Prises aux : micro, casque - télécommande du micro.
Dim. 69 mm x 145 mm x 245 mm
livré avec cordon secteur.

Prix **179 F** Port 20 F





MEUBLE

pour chaîne Hifi - Téléphone, etc...

Noir mat. 2 étagères. Casier rangement disques. Bottin, etc... dim. H 76, Prof. 42, L 54 cm.

Prix **190 F** Port 60 F

Modèle H 65, L 109, Prof. 42,5 cm avec porte plexi et étagères plexi.

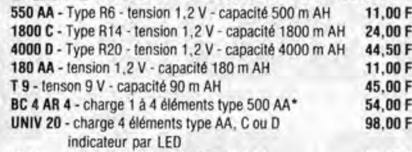
Prix **250 F** Port 60 F



PISTOLET SOUDEUR

Eclairage instantané
110 W - 220/240 V
Prix **49 F** Port 10 F

Batteries cadmiun nickel



550 AA - Type R6 - tension 1,2 V - capacité 500 m AH	11,00 F
1800 C - Type R14 - tension 1,2 V - capacité 1800 m AH	24,00 F
4000 D - Type R20 - tension 1,2 V - capacité 4000 m AH	44,50 F
180 AA - tension 1,2 V - capacité 180 m AH	11,00 F
T 9 - tenson 9 V - capacité 90 m AH	45,00 F
BC 4 AR 4 - charge 1 à 4 éléments type 500 AA*	54,00 F
UNIV 20 - charge 4 éléments type AA, C ou D indicateur par LED	98,00 F
IT 180 - charge 1 à 4 éléments type 180 AA	66,00 F
Chargeur T9 - charge 1 élément type T9	45,00 F

MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 k ohms), sensib. 73 dB, rép. 80 à 12 000 Hz, avec cordon, raccords et support orientable adapt. standard sur pied de micro.

Prix **85 F** port 14 F



Micro dynamique (600 ohms) avec contacteur marche arrêt

prix **19 F** Port 8 F

Micro charbon ELNO. 50 ohms. contacteur double 2 RT avec cordon

prix **15 F** Port 8 F

INTERPHONE SECTEUR



- fonctionne en **modulation de fréquence** donc aucun parasite et bruit de fond (très important pour les garde-malades)

aucune installation particulière. Branchement sur une simple prise de courant et la liaison est établie : d'une pièce à une autre, d'un bâtiment à un autre. Portée environ 3 km.
Bouton d'appel. Touche de blocage «ESPION» permettant d'entendre sans être entendu.
Idéal pour surveillance malade ou enfants

Prix **390 F** la paire. Port 18 F

HP ITT hifi - PRIX IMPENSABLE POUR DU MATERIEL NEUF DE TRES HAUTE QUALITE

LPT 260 FS hi-fi 70 W. 8 ohms
10 000 Gauss. Bande passante 28 - 3000 Hz. Sensibilité 92 Db (1 W sin - 1 M) - diam. total 250 mm. Diam. aimant 110 mm - diam. bobine mobile support alu 37 mm.

Prix réel 340 F

Prix LAG 190 F + Port 25 F

Par quantité, nous consulter

LAG

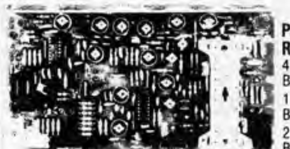
MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle
75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

PLATINES TÉLÉ, tous les composants sont absolument neufs



Platine R1
3 radiateurs :
1 BD 201
1 BD 202
1 BD 679
- 4 transistors BC 558 - 2 transistors BC 387
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres etc..



Platine R3
4 transi BC 548
1 transi BF 199
2 transi BC558A
1 circuit intégré TDA 1038
1 circuit intégré TDA 1039 P
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...



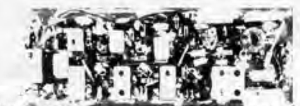
Platine R4
12 transi. BC 548
1 c. intégré SAF 1031 P
1 c. intégré SAF 1032 P
1 c. intégré SN 29764 AN
1 c. intégré HEF 4001 BP
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...



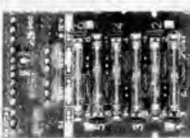
Platine R5
5 transi BC 548
5 transi BC 558
1 transi BC 327
4 supports de circuits intégrés.
Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...



Platine R6 3 transis. BC 548, 2 transis. BC 558, 6 transis. BC 327, 4 supports de circuits intégrés. Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc.



Platine R8 - 1 radiateur - 3 transis. BF 167 - 3 transis. BF 173 - 1 transis. BF 178 - 1 transis. BF 178 BA -Condensateurs, bobinages, moyenne fréquence, etc...



Platine R9
6 potentiomètres micrométriques (réglages canaux télé-sélection FM et tout autre usage).



Platine R10- 1 transis. BC 549 - 1 transis. BC 557 - 1 c. intég. TDA 1026 P. Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...



Platine R11- 1 radiateur - 1 transis. J 810 C - 1 transis. J 810 D - 1 transis. BC 328 - 2 transis. BC 548. Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...



Platine R12 1 transis. BC 548 - 1 transis. BC 558 B -3 transis. BC 549 B - 1 c. intég. TDA 2611 A - Résistances, diodes, condensateurs, potentiomètres, etc...

AU CHOIX
5 PLATINES Prix TTC **59 F** + port 18 F
ou
10 PLATINES Prix TTC **99 F** + port 30 F



Rotacteur transistor
25 F + port 12 F
Réf 740 11 09 / 740 11 12 / 740 11 13 / 740 11 21 / 740 11 22



Rotacteur à lampes
(même pas le prix des lampes !)
Réf. : 994 50 01
Port à l'unité **12 F**
Par 10 : **20 F** l'unité + port et emballage 25 F



Tuner VHF UHF
Type 2025
Prix **99 F** + Port 12 F

Tuner PHILIPS VHF UHF NF
UHF - CCIR Bloc multistandard
Prix **300 F** port 20 F



Tuner VHF OREGA 575-55
Prix **120 F** + port 18 F
par quantité, nous consulter

Tuner VHF - UHF PRB 2
équipé du tuner 568 00 / 558 07 / et 1095 TB
Prix TTC **169 F** + port 20 F



Tuner VHF PHILIPS PHI 1402 C
et platine FI avec PMI - IC
Prix TTC **169 F** + port 20 F



T.H.T. UNIVERSELLES OREGA 3016 - Haute impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°
Prix **49 F** + port 15 F



T.H.H. NB Fo 256
Prix **69 F** + port 14 F

T.H.T. noir et blanc

Type	Prix	Type	Prix
3044	54,00	3085	54,00
3125	54,00	3108	54,00
3061	69,00	3075	35,00
3054	59,00	F0256	49,00
3105	59,00	F0235	49,00
3013	49,00		

+ port 14 F par THT



THT couleur
3124-01 x J + transfo
THT couleur avec tripleurs
Prix TTC **160 F** + port 20 F

THT UNIVERSELLES OREGA
PTL 11 C (3142-07)



PTL 13 BC (3155-04ZC)
PTL 14 C (3161-02) identique à PTL 13 BC
Prix au choix 160 F + port 25 F



TRIPLEURS SIEMENS

TRIPLEURS RTC
BG 1895 **92 F** + port 10 F

TRIPLEURS REMO

	Prix	Port
RK5	115	10
TR 30-5	102	10
TR 30-6	82	10

2 séries de 8 modules, matériels professionnels neufs

SERIE I - Transistors : 14 SFT 243 - 5 2 N 2905 - 1 2 N 697 - 29 diodes redresseurs jonctions 5 zener, 71 résist., 15 cond., 6 pot.
Prix TTC **39 F** + port 12 F

SERIE II - Transistors : 8 2 N 2905 - 11 SFT 243 - 2 2 N 2219 - 39 diodes, redresseurs x jonctions 3 zener, 73 résist., 17 cond. 5 pot.
Prix TTC **39 F** + port 12 F

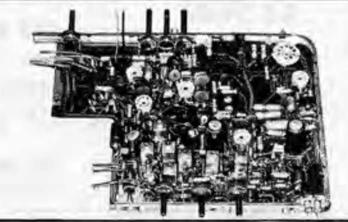
LES 2 SERIES 59 F + port 25 F



PLATINES DE CONVERGENCE
Comprend environ une trentaine de pot. Bobines de 20 Ohms à 470 Ohms de 3 à 5 watts + 1 relai miniature
Prix TTC **69 F** + port 17 F

2 CHASSIS DE TELE N. et B.

Avec schéma Prix **69 F** + port 20 F
Vous pouvez reconstituer 1 chassis complet N x B ou récupérer pour vos dépannages - 10 Pot - 10 résist. bob 1 à 15 W - 150 résist. de 1/3 à 1 W, 15 transist. classiques - 1 pont - 10 diodes - 2 zener - 25 chimiques de 10 à 100 MF - 150 cond. stiroflex et ceram.



Plein les mains pour 25 F

Il vous est proposé plusieurs circuits imprimés (en provenance d'ordinateurs), dotés de composants professionnels miniaturisés aux indices de tolérance les plus rigoureux à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **30 transistors, 50 diodes** + résistances et condensateurs fixes ou polar., types et valeurs divers.
Prix TTC **25,00 F** + port 12 F



Tuner transistor
25 F + port 12 F
Réf 735 007 / 735 008 / 735 00 10 / 735 00 11 / 735 00 14 / 735 20 03 / 735 523 00 / 055 050

PLATINES TÉLÉ COULEUR NEUVES

PBL 6 C complète avec lampes et tripleurs
Prix **290 F** + port

PBL 12 C chassis-CI avec transfo et self sans composant à monter
Prix **69 F** + port

PBL 12 C chassis complet avec lampes tripleur radiateur, etc...
Prix **290 F** + port

PBL 12 C chassis-CI avec transfo et self cablé monté sans composant
Prix **190 F** + port

PABL 20 C avec lampes et tripleur
Prix **290 F** + port



PULP (E 9631)
Sanyo pour chassis CSI équipée avec CI et transistors
Prix **290 F** + port



PUAAA 30 (E 9577)
platine chromo pour chassis CSI.
Prix **290 F** + port

PUAA (D 7506) E 9603 pour CSI
Prix **59 F** + port



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30 ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réservent auprès du transporteur même sans casse.



Chaîne Hi.Fi. EC50 LESA - 2 fois 8 W music. -33 et 45 tours - 110 V 220 V 240 V - Graves, aigus, balance séparés - Dernière technique, 2 circuits intégrés - Dimensions capot fermé 300 x 255 x 120,
livrée avec 2 enceintes Hi-Fi 230 x 150 x 80

Prix **exceptionnel 349 F** Port 40 F



France Platine M390

avec arrêt automatique et cellule fonctionne sur 220 V avec adaptation fourni et incorporé et sur piles 9 V. En prime valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 cm extra-plat. 33-45 et 78 tours arrêts automatique, bras équipé en stéréo.

Prix **139 F** Port 40 F

L'ampli d'origine 2 watts réels et le HP 17 cm extra-plat s'adaptant parfaitement sur la M390 pour mono. Prix **39 F** Port 12 F. Port stéréo 2 ampli et 2 HP **69 F** Port 17 F
Pour un ensemble stéréo valise + platine + ampli 1 ou 2 + HP 1 ou 2 Port 50 F

France Platine C 290 changeur 45 tours



33 et 45 t. + changeur en 45 t. Fonctionne sur 110-220 V avec prise à 18 V pour alimenter le ou les amplis. Cellule piezo stéréo. Prime : valise d'origine permettant de recevoir l'ampli et le HP 17 extra-plat.

Prix **169 F** Port 40 F

platines grande marque



Compact HI FI 4 D 3465

Ampli 2 x 15 watts music 110/220 v, prises 2 HP supplémentaires pour ambiophonie, toutes les prises auxiliaires DIN classiques, tuner GO-PO-OC-FM, décodeur norme DIN. **Platine Garrard** 620 A changeur automatique 33/45/78 pointe diamant. Dim. capot fermé : 455 x 445 x 215. 2 enceintes HI FI fournies 8 N dim. 415 x 235 x 175

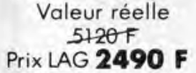
Valeur réelle ~~2390 F~~

Prix LAG **1290 F** Port 70 F

Ensemble HI FI compact 3488 4D Ambiophonie

Ampli 2 x 60 watts music 2 x 45 sinus 25/30 000 HZ, 110/220 V tuner GO-FM, décodeur DIN 4550, 4 touches préréglables en FM, fourni HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN, platine Garrard 86 SB 33/45 tours, entraînement courroie, plateau lourd 2 kg 95. Dim. 620 x 420 x 210 Capot fermé, blanc ou teck, 2 enceintes 3 voies dim. 540 x 410 x 150





Valeur réelle ~~5120 F~~

Prix LAG **2490 F** Port 130 F

3448 - Ampli Tuner

2 x 20 watts music, 2 x 12 watts sinus sur 4 ohms, 110/220 V, 40/18 000 HZ toutes les prises auxiliaires DIN, tuner GO-PO-OC-FM. Décodeur 4 présélections en FM - AFC. Dim. 585 x 250 x 110, blanc ou teck, 2 enceintes HI FI 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130.
Valeur réelle 2060 F Port 80 F

Prix LAG **1090 F**



AM 318

Ampli HI FI quadriphonique - 2 x 35 watts music 2 x 20 watts, sinus made in Formose (TAIWAN) filtre Rumble et Scratch. Toutes les prises auxiliaires plus 2 prises HP pour 4D, coloris teck. Dim. 390 x 260 x 102.

Prix exceptionnel **690 F** Port 50 F



Table de lecture ZIPHONIA GRANAT

courroie entièrement électronique 33-45 tr/mn, réglage stroboscope à lecture directe, plateau lourd (2,4 kg), lève-bras (également électronique), bras à équilibrage dynamique anti-skating, avec capot fermé
420 x 335 x 170 mm

Prix **600 F** Port 45 F



Garrard 86 SB. Caractéristiques : vitesse 33 1/3 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 m. Poids du plateau : 2,5 kg. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro. Cellule magnétique SHURE M 75 6S. Dim. 43 x 38 x 17,5 cm. Alim. 110-220 V commutable 50 Hz. Platine livrée avec socle et capot.

Prix **699 F** Port 39 F



PLATINES BSR — Neuves - garantie constructeur

Type C 197 (notre photo). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **239 F** Port et emb. 15 F

Type C 198 (présentation similaire). Platine stéréo à chargeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr. (220 V). Livrée avec axe 33 et 45 tr. Prix **259 F** Port et emb. 15 F

Type P 182. Platine Hi-Fi avec cellule magnétique. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepoids. Lève-bras. Plateau évasé en aluminium. 33/45 tr. Alim. : 220 V
Prix **349 F** Port et emb. 18 F

Type P 200. Platine Hi-Fi avec cellule magnétique. Moteur à entraînement courroie. Bras de lecture tubulaire en «S» muni d'un contrepoids. Même présentation que P 182. Lève-bras. Plateau alu. 33, 45 et 78 tr. Alim. : 220 V. Prix **490 F** Port et emb. 18 F



enceintes neuves Vidéoton



Enceinte DD 2503

Enceinte HI FI quatre voies. Grande puissance avec possibilité de réglage des médium et des aigües par deux commandes en façade. Finition moderne par grille et cache noir mat. Présentation bois avec revêtement en PVC couleur noyer. Ligne soft line. Puissance efficace 70 W. Puissance musicale 110 W. Impédance 8 ohms. Tweeter à dôme diam. 25 mm. Tweeter diam. 37 mm. Médium diam. 125 mm. Boomer diam. 250 mm. Bande passante 30 - 20 000 Hz. Fréquence de coupure 1200/3500/7000 Hz. Dimensions 560 x 340 x 262 mm. Volume 34 L. Poids 16,1 kg.

Prix pièce **1200 F** Port 120 F

Enceinte DC 4001 Enceinte HIFI. Grande puissance - 5 voies. Équipée de 2 Woofer et de 2 tweeter. Possibilité de régler le médium par commande en façade. Finition moderne par grille et cache noir mat. Présentation bois avec revêtement en PVC couleur noyer. Ligne soft line. Puiss. efficace 60 W. Puiss. musicale 90 W. Imp. 8 ohms. Tweeter à dôme diam. 25 mm. Tweeter médium diam. 125 mm. Boomer diam. 200 mm. Bande passante 40 - 20 000 Hz. Fréquence de coupure 1500/7000 Hz. Dim. 560 x 340 x 262 mm. Volume 34 L. Poids 15 kg.



Prix pièce **990 F**
Port 120 F.

Enceinte DC 2003

Enceinte HI FI. 3 voies. Finition moderne par grille et cache noir mat. Présentation bois avec revêtement en PVC couleur noyer. Ligne soft line. Puiss. efficace 30 W. Puiss. musicale 45 W. Imp. 8 ohms. Tweeter à dôme diam. 25 mm. Tweeter médium diam. 100 mm. Boomer diam. 200 mm. Bande passante 45 -20 000 Hz. Fréquence de coupure 2500/8000 Hz. Dim. 484 x 254 x 270 mm. Volume 21,8 L. Poids 9,4 kg.



Prix pièce **590 F** Port 90 F

Enceinte 3 voies. Dimensions 57 x 35 x 25. Boomer coaxial LPC x 200, 30 W réels, 60 W maxi. 8 Ω ∅ 205 et tweeter trompette 1 HP. Passif ∅ 205 et 1 médium LPT 130. Ébénisterie noyer agglo 2 cm épais. sur toutes faces. Tissu fourni non posé.

Prix TTC : **799 F** la paire + port 120 F

Enceintes 3 voies. Dimensions 55 x 30 x 33. Équipée de 1 LPT 201 30/50 W avec filtre FH 3/60, 1 tweeter cone 5 cm, 1 médium westur 5 W 120 703. Ebénisterie laquée blanc ou façon noyer

Prix TTC : **799 F** la paire + Port 120 F

Enceintes design. Dimensions 34 x 25 x 15 gris alu. Tissu fourni posé. Équipée de 1 HR Sanyo 10 W. Bi cône ∅ 17 cm 8 Ω 1 tweeter cône Sanyo ∅ 5 cm. Filtre aigus (condo)

Prix TTC : **390 F** la paire + Port 90 F

ENCEINTES

ITT. 2 voies. Dimensions 40 x 26 x 17. Ébénisterie noyer agglo. 2 cm. Épais. sur toutes faces. Tissu fourni posé. Équipée en ITT de 1 LPC x 200, large bande, 30 W réels. 60 W maxi. 8 Ω ∅ 205 et tweeter trompette. Filtre incorporé. Tube de décompression ∅ 4 L9.



Prix TTC : **699 F** la paire + Port 120 F.



Enceinte Ferguson. Fabrication Thorn 1 voie 41 x 23 x 17. 1 HP. Large bande 10 W imp. 8 Ω

Prix **490 F** la paire + Port 90 F



Enceinte close 2 x 20 W avec H.P. sélection diam. 20 cm, tweeter 7 cm. Dim. 50 x 26 x 23 épais 2 cm couleur teck - tissu garniture - Prix **199 F** la paire + port 90 F

Enceinte close comprenant : 1 H.P. SANYO et tweeter 5 cm. Tissu de garniture. Dim. 42 x 18 x 28 - même présentation que ci-dessus - couleur teck.

Prix **169 F** la paire + port 70 F

Tissus de garniture (dernier modèle) pour enceintes.

Réf. 461. Fond noir, quadrillage chiné or. larg 120. 1 m min. .... **49 F**
Réf. 408. Fond marron clair, trame marron et doré, lar. 120. 1 m, minimum .... **49 F**
Réf. 704. Fond noir brillant, quadrillé noir mat, larg. 90. 1 m minimum par m.
Port 9 F **56 F**
Revêtement Skaï pour tapisseries, capitonnage, fauteuils, etc. Marron marbré, grain cuir, larg. 140, le m .... **25 F**

H.P. Boule Jansen 50 W. 8 Ω. Plexi orange avec éclairage d'ambiance incorporé Sur pied chromé (notre photo) ou plafonnier. Orientable. Diamètre 50 cm.



Prix TTC : **390 F** l'unité + Port 80 F
Prix TTC : **690 F** la paire + Port 120 F



MAGASINS DE VENTE : Métro Bonne Nouvelle
75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville - Tél. : 824.57.30
ORGEVAL 78630 - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

Commandes province, rue de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00 — Pour gagner du temps, joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50 % à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

NORD-RADIO a mis au point 2 formules de chaînes :

— la 1re : la chaîne « Budget » qui représente une formule économique au meilleur rapport qualité/prix,
— la 2e : la chaîne « Confort » qui offre des performances maximum tout en gardant un prix super compétitif.

marantz PM 250

- 1 ampli « PM 250 » MARANTZ, 2 x 32 W.
- 1 tuner « ST 300 L » MARANTZ, PO-GO-FM stéréo.
- 1 « SD 1000 » MARANTZ, platine-cassette Dolby.
- 1 platine « L 133 » LENCO.
- 2 enceintes « DA 200 » SIARE, 2 voies.
- 1 meuble rack

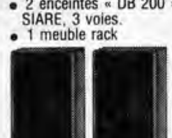




L'ensemble **4 900 F**

marantz PM 400

- 1 ampli « PM 400 », MARANTZ, 2 x 45 W.
- 1 tuner « ST 300 L » MARANTZ, PO-GO-FM Stéréo.
- 1 « SD 1000 » MARANTZ, platine-cassette Dolby.
- 1 platine ONKYO « CP 1010 ».
- 2 enceintes « DB 200 » SIARE, 3 voies.
- 1 meuble rack




L'ensemble **5 550 F**

marantz PM 500

- 1 ampli MARANTZ « PM 500 », 2 x 63 W.
- 1 platine-cassette MARANTZ « SD 3000 »
- 1 platine ONKYO « CP 1010 ».
- 2 enceintes SIARE « Club 5 ».
- 1 meuble rack

L'ensemble **5 200 F**




Avec 2 enceintes CORAL « CX 7 » 3 voies, 80 W. .... **5 990 F**

PIONEER SA 608

- 1 ampli « SA 608 » PIONEER, 2 x 45 W.
- 1 tuner « TX 608 » PIONEER, PO-GO-FM.
- 1 « CTF 650 » PIONEER, platine K7 fer pur.
- 1 platine-disque PIONEER « PL 516 ».
- 2 enceintes SIARE « DB 200 », 3 voies.
- 1 meuble rack




L'ensemble **5 990 F**

NORD RADIO : JAMAIS PLUS CHER, SOUVENT MOINS CHER...

AKAI PRO 501

- 1 « AM-U01 » AKAI, ampli 2 x 20 W.
- 1 « ATK 02 L/S » AKAI, tuner PO-GO- FM.
- 1 « CS M01 » AKAI, platine-cassette.
- 1 « APB 20 C » AKAI, platine-disque.
- 2 enceintes SIARE « Axord PR 3 », 3 H.P.
- 1 « RMH 51 », rack AKAI.




L'ensemble .... **4 950 F**

AKAI PRO 502

- 1 « AM-U02 » AKAI, ampli 2 x 26 W.
- 1 « ATK 02L/S » AKAI, tuner PO-GO-FM.
- 1 « CS M02 » AKAI, platine-cassette.
- 1 « APD 30 C » AKAI, plat.-disq. ou entr. direct
- 2 enceintes SIARE « Axord PR 5 », 3 H.P.
- 1 « RM H52 » rack AKAI.




L'ensemble .... **5 990 F**

AKAI AM-U04

- 1 ampli AKAI AM-U04, 2 x 45 W.
- 1 platine AKAI cassettes GXM 10.
- 1 platine-disques TECHNICS SLB2.
- 2 enceintes SIARE « DB 200 ».
- 1 meuble rack.



L'ensemble **5 200 F**

Technics SU-V2 «New class A»

- 1 ampli «SU V2» TECHNICS, 2x40 W.
- 1 tuner «ST-Z 1L» TECHNICS, PO-GO-FM.
- 1 «RSM 14» TECHNICS, platine-cassette, position métal.
- 1 «SL D2» TECHNICS. Plat.-disque Direct-Drive
- 2 enceintes SIARE DB 200 ou Axord PR7.
- 1 meuble rack.




L'ensemble ..**5950 F**

Technics SU 8011



- 1 ampli «SU 8011», 2 x 25 W.
- 1 platine LENCO « L 133 ».
- 2 enceintes JEG «Space 40», 3 voies.

L'ensemble ....**1690 F**

Technics SU Z2



- 1 ampli «SU Z2», 2 x 35 W.
- 1 platine PIONEER «PL 514».
- 2 enceintes SIARE «DA 200», 40 W.

L'ensemble ....**2700 F**

Technics SU V2 «New class A»



- 1 ampli «SU V2», 2 x 40 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1010».
- 2 SIARE «Club 5», 60W, 3 Voies. **Chaîne Budget** **3500 F**
- Avec 2 ONKYO «M77» 80 W, 3 voies. **Chaîne Confort** .... **4900 F**

Technics SU V4 «New class A»



- 1 ampli «SU V4», 2 x 55 W.
- 1 platine-disque PIONEER «PL200X».
- 2 enceintes JBL «77VX».

L'ensemble ....**5300 F**

Technics SU V6 «New class A»



- 1 ampli «SU V6», 2 x 70 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1015».
- 2 ZADIG 301, 3 voies. 70 W. **La chaîne Budget** **5200 F**
- 2 SIARE Delta 200, 100W, ou ONKYO F3000, 120W. **La chaîne Confort** ......**7500 F**

Technics



- SE A808
- ST K808
- SH R808
- RS M45
- SL Q33

Chaîne entièrement télécommandable - 2 x 40 W.

- Avec 2 enceintes SIARE « Axord PR7 »

L'ensemble .... **8 990 F**

SCOTT 440 A



- 1 ampli «440 A», 2 x 55 W.
- 1 platine SCOTT «PS 17».
- 2 enceintes SIARE «Club 5», 3 voies, 60 W.

L'ensemble ....**3460 F**

SCOTT 460 A



- 1 ampli «460 A», 2 x 70 W.
- 1 platine MARANTZ «6350».
- 2 enceintes SIARE «Club 7», 3 voies, 100 W.

L'ensemble ....**4600 F**

PLATINES-CASSETTES AUX MEILLEURS PRIX

Exemples :

AKAI CSM01 830 F - PIONEER CTF 650 1380 F - TECHNICS RSM45 1790 F

Meilleurs prix également pour :

- **AKAI** CSM 02 - GXM 10 - GXM 50 - GXF 80 - GXF 90 - GX 4000 D - GX 620 D - GX 635 D - GXC 750 D.
- **ALPAGE** AL 5100, AL 110, AL 300.
- **BST.** ID 5D. ID 10D.
- **ONKYO** 1100-2010-2020-2040-2050-2080.
- **MARANTZ** 5025-SD 1000-SD 3000 - SD 4000 - SD 6000 - SD 8000.
- **PIONEER** CTF 750, CTF 850, CTF 950.
- **REVOX.** B77.
- **TECHNICS.** RSM 14 - RSM 24 - RSM 88 - RSM 95

AFFAIRES SOLDÉES : MATÉRIEL NEUF OU D'EXPOSITION - STOCK LIMITÉ A 1 OU 2 PIÈCES PAR RÉFÉRENCE

AKAI		
VT 300 + VC 300 + VF 300 + VA 110 L'ens.	~~13 000 F~~	**6 950 F**
AA 1040	~~2 330 F~~	**1 750 F**
725 D	~~2 600 F~~	**1 900 F**
B & O		
Beogram 2200	~~2 340 F~~	**1 500 F**
Beogram 4002	~~4 800 F~~	**3 500 F**
Beomaster 1100	~~1 800 F~~	**1 450 F**
901	~~1 880 F~~	**1 450 F**
B & O (suite)		
Beocenter 1800	~~3 880 F~~	**2 500 F**
BRANDT 6021	~~1 974 F~~	**1 350 F**
3522	~~1 174 F~~	**850 F**
BST		
MK XV Caméra vidéo	~~3 400 F~~	**1 790 F**
ID 340 Ampli	~~1 050 F~~	**750 F**
ID 303 Tuner	~~935 F~~	**750 F**
ID 403 Tuner	~~890 F~~	**775 F**
ID 343 Amp-tuner	~~1 450 F~~	**1 100 F**
HARMAN KARDON		
Citation 18	~~5 400 F~~	**3 900 F**
MARANTZ		
2265	~~4 600 F~~	**3 200 F**
PIONEER		
SX 9930	~~4 900 F~~	**2 900 F**
SANSUI		
771	~~3 410 F~~	**1 700 F**
AU 217	~~1 325 F~~	**975 F**
AU 317	~~1 540 F~~	**1 260 F**
AU 417	~~2 400 F~~	**1 775 F**
SANSUI (suite)		
AU 519	~~2 750 F~~	**2 000 F**
AU 717	~~3 950 F~~	**2 925 F**
AU 719	~~3 100 F~~	**2 280 F**
AU 919	~~5 300 F~~	**3 870 F**
TU 217	~~1 420 F~~	**1 050 F**
TU 417	~~1 950 F~~	**1 435 F**
TU 517	~~1 800 F~~	**1 260 F**
TU 719	~~2 280 F~~	**1 680 F**
CA-F1/BA-F1	~~6 600 F~~	**4 395 F**
SC 1330	~~1 790 F~~	**1 360 F**
SC 3330	~~2 490 F~~	**1 850 F**
SCOTT		
R 77	~~2 990 F~~	**2 200 F**
670 D	~~1 450 F~~	**1 150 F**
SONY		
HP M 70	~~3 490 F~~	**2 450 F**
Betamax SL8000F	~~6 500 F~~	**5 000 F**
TECHNICS		
SU 8088	~~3 350 F~~	**2 650 F**
SU 8099	~~5 260 F~~	**4 000 F**
ST 9031	~~1 550 F~~	**1 200 F**
SU 9011 + SE 9021	~~3 785 F~~	**2 750 F**

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

Nul n'est prophète en son pays ! Et pourtant, 1 Japonais sur 4 achète une chaîne ONKYO. Il y a certainement une raison...

L'ELECTRONIQUE ONKYO EST GARANTIE 3 ANS.

ONKYO A 15 Super Servo-Slim Line



- 1 ampli ONKYO « A 15 », 2x33 W.
- 1 platine ONKYO «CP1010A».
- 2 SIARE «DA 200», 40 W ou «Axord PR5». **La chaîne Budget** .. **3100 F**
- Avec 2 ONKYO «M55», 80 W.

La chaîne Confort .... **3990 F**

OPTIONS. Tuner ONKYO T 15 L .... **1 190 F**

Platine K7 ONKYO TA 1900. Position métal. **1 390 F**

ONKYO A 7040 Super Servo



- 1 ampli ONKYO «A 7040», 2 x 55 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1010 A».
- 2 SIARE «DLK 200», 60 W. 3 voies.

La chaîne Budget .... **4300 F**

- Avec 2 ONKYO «M77», 80 W. 3 voies.

La chaîne Confort .... **5500 F**

ONKYO A 7070 Super Servo



- 1 ampli ONKYO «A 7070», 2 x 72 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1020 F».
- 2 ZADIG «301». 70 W. 3 voies. (fabr. Cabasse). **La chaîne Budget** **5990 F**
- Avec 2 ONKYO «F 3000», 80 W, 3 voies. **La chaîne Confort** ...... **8400 F**

OPTION : Platine K7 ONKYO «TA 2050» . **2 290 F**

ONKYO A 7090 Super Servo

- 1 ampli ONKYO «A 7090», 2 x 115 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1030 F».
- 2 enceintes ONKYO «F 5000», 3 voies, 120 W.

L'ENSEMBLE .... **14500 F**

ONKYO CX 70 Slim Line

- 1 ampli-tuner K7 ONKYO «CX 70», 2 x 25 W. Position métal.
- 2 enceintes SIARE «DA 200», 40 W.

La chaîne Budget .... **3200 F**

- Avec 2 ONKYO «M55», 80 W.

La chaîne Confort .... **4690 F**

GRANDE NOUVEAUTÉ 1981 ONKYO M 5060/P 3060 Double Super Servo

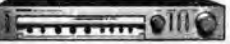
La chaîne de grand luxe pour les mélomanes super exigeants.



- Ampli M 5060. 2 x 130 W. Distorsion moins que 0,005 %. Double super-servo.
- Préampli P 3060 double super-servo.
- Platine CP 1280 F. Bras fibre carbone. Rapport signal/bruit — 75 dB. Cellule bobine mobile.
- 2 enceintes Monitor 100. 3 voies. 150 W. (l'enceinte de référence)

L'ENSEMBLE .... **19900 F**

ONKYO TX 20 Super Servo-Slim Line



- 1 ampli-tuner ONKYO «TX 20», 2 x 33 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1010 A».
- 2 SIARE «Axord PR3».

la chaîne Budget .... **3900 F**

- Avec 2 ONKYO «M55», 80 W.

La chaîne Confort .... **4900 F**

OPTION : Platine K7 TA 2020 position métal .... **1 590 F**

LES SUPER AFFAIRES A PROFITER - QUANTITÉ LIMITÉE

PIONEER SA 606



Ampli, puissance 2 x 40 watts, de 20 à 20 000 Hz sous 8 ohms. 2 x 45 W à 1 000 Hz, sous 8 ohms. 2 paires H.P. Protection électronique.

PRIX .... **890 F**

PIONEER SA 8500 II



Ampli-préampli 2 x 60 W de 20 à 20 000 Hz sous 8 ohms. 2 x 84 W à 1 000 Hz sous 8 ohms. Contrôle tonalité à triple fréquence charnière. Filtre haut, filtre bas. Double monitor avec copie dans les 2 sens. Double alimentation. Protection électronique .... **1 690 F**

marantz LE FAMEUX 1090



Ampli-préampli stéréo, puissance 2 x 67 watts (8 ohms à 1 kHz). 2 x 45 watts (8 ohms à 20 Hz à 20 kHz). Bande passante de 10 Hz à 60 kHz.

GARANTIE 3 ANS

PRIX SUPER-PROMO ...... **1 190 F**

FISHER CC 7000-CP 7000



- 1 préampli FISHER « CC 7000 ».
- 1 ampli FISHER « CP 7000 », 2 x 55 W.

PRIX .... **1 490 F**

Bang & Olufsen *Des chaînes à des prix fous Nord Radio*

BEOMASTER 2200



L'ensemble **4950F**

- 1 ampli-tuner B&O « 2200 » stéréo, PO-GO-FM, 2 x 40 W.
- 1 platine PIONEER « PL 200 X ».
- 2 PIONEER « HPM 30 », 3 voies, 60 W.

BEOMASTER 4400



L'ensemble **6650F**

- 1 ampli-tuner B&O « 4400 », FM stéréo, 2 x 75 W.
- 1 platine TECHNICS « SLD 2 ».
- 2 enceintes JBL « 55 VX », ou SIARE «Club 7».

BEOCENTER 3300





L'ensemble **4950F**

- 1 ampli-tuner B&O « 3300 », platine, stéréo, FM-PO-GO, 2 x 40 W.
- 2 enceintes SIARE « Club 5 », 3 voies, 60 W.

BEOCENTER 4000



L'ensemble **6750F**

- 1 ampli-tuner cassette B&O « 4000 ». 2 x 40 W, FM-PO-GO.
- 1 platine PIONEER « PL 200 X ».
- 2 enc. PIONEER « HPM 30 ». 3 voies, 60 W.

ET TOUTE LA GAMME « BANG & OLUFSEN » AUX PRIX NORD-RADIO

FISHER

TIMER FISHER TR 7000
Horloge électronique pour s'endormir en musique, pour se réveiller en musique ou pour enregistrer pendant votre absence.

PREAMPLI FISHER CC 7000
- Distorsion harmonique < 0,1 %.
- Bande passante 20 Hz/20 kHz ± 1 dB.
- Sensibilité phono/micro, haut niveau 2,7/2/150 mV.

AMPLI FISHER CP 7000
- Puissance efficace 55 watts.
- Distorsion harmonique à puissance maxi < 0,2 %.
- Bande passante 20 Hz/20 kHz ± 1 dB.

SYSTEME 7000 - 2x55W

PLATINE MARANTZ 6350
Entraînement direct. Arrêt automatique électronique.

TUNER FISHER FM 7000 AM/FM STEREO
- Sensibilité 2,2 μV.
- Rapport signal/bruit 65/60 dB.
- Courbe de réponse 20 Hz/15 kHz ± 1,5 dB.

LECTEUR DE CASSETTE FISHER CR 7000
- Pleurage et scintillement 0,08 % RMS.
- Bande passante (CR 02) 30 Hz/16 kHz.
- Rapport signal/bruit avec Dolby : 62 dB.

2 ENCEINTES SIARE «Club 5»
60 W, 3 voies, bass-reflex



L'ENSEMBLE COMPLET 7 ÉLÉMENTS
- 1 timer FISHER « TR 7000 ».
- 1 préampli FISHER « CC 7000 ».
- 1 ampli FISHER « CP 7000 », 2 x 55 W.
- 1 platine-disque MARANTZ 6350.
- 2 enceintes SIARE « Club 5 ».
- 1 rack FISHER.

4700F

L'ENSEMBLE COMPLET 9 ÉLÉMENTS
- 1 timer FISHER « TR 7000 ».
- 1 tuner FISHER « FM 7000 ».
- 1 préampli FISHER « CC 7000 ».
- 1 ampli FISHER « CP 7000 ».
- 1 platine-cassette FISHER « CR 7000 ».
- 1 platine-disque MARANTZ « 6350 ».
- 2 enceintes SIARE « Club 5 ».
- 1 rack FISHER

6950F



NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

PIONEER SA 408
- 1 ampli PIONEER «SA 408», 2x20 W.
- 1 platine LENCO «L 133».
- 2 JEG «Space 40», 3 voies, 40 W.
La chaîne Budget **1500F**
- Avec 2 SIARE «DA 200», 40 W.
La chaîne Confort **1990F**

PIONEER SA 608

- 1 ampli «SA 608», 2x45W.
- 1 platine SCOTT «PS 17».
- 2 SIARE «Club 5», 60 W. **La chaîne Budget** **3200F**
- Avec 2 SIARE «Espace 200», 80 W.
La chaîne Confort **4390F**

PIONEER SA 708

- 1 ampli «SA 708», 2 x 65 W.
- 1 platine MARANTZ « 6350 ».
- 2 enceintes JBL «55 VX».

L'ENSEMBLE **4590F**

PIONEER SA 7800

- 1 ampli «SA 7800», 2 x 65 W.
- 1 platine MARANTZ «6350».
- 2 SIARE «Espace 200», 80 W. **La chaîne Budget** **5690F**
- Avec 2 ONKYO «F 3000», 80 W. **La chaîne Confort** **7300F**

PIONEER SA 8800

- 1 ampli «SA 8800» 2x80 W.
- 1 platine TECHNICS «SLQ 2».
- 2 SIARE «Espace 200», 80 W. **La chaîne Budget** .**6700F**
- Avec 2 ONKYO «F 3000», 80 W. **La chaîne Confort** .**8350F**

marantz PM 200

- 1 ampli «PM 200», 2x26 W.
- 1 platine LENCO «L 133».
- 2 JEG «Space 40», 40 W. **La chaîne Budget** **1750F**
- Avec 2 SIARE «DA 200», 40 W. **La chaîne Confort** .. **2250F**

marantz PM 250
- 1 ampli «PM 250», 2 x 32 W.
- 1 platine SCOTT «PS 17».
- 2 SIARE «DA 200», 40 W. **La chaîne Budget** **2650F**
- Avec 2 ONKYO «M55», 80 W. **La chaîne Confort** **3450F**

marantz PM 400

- 1 ampli «PM 400», 2 x 45 W.
- 1 platine SCOTT « PS 17 ».
- 2 SIARE «Club 5», 60 W. **La chaîne Budget** **3250F**
- Avec 2 ZADIG «301», 70 W. (fabr. Cabasse). **La chaîne Confort** **3900F**

marantz PM 500

- 1 ampli «PM 500», 2 x 63 W.
- 1 platine PIONEER «PL 200 X».
- 2 enceintes JBL «55 VX». **La chaîne Budget** **4390F**
- Avec 2 ONKYO «M77», 80 W. **La chaîne Confort** **5150F**

marantz PM 700 DC

- 1 ampli «PM 700 DC» 2x85 W.
- 1 platine PIONEER «PL 200 X».
- 2 SIARE «Espace 200», 80 W. **La chaîne Budget** **5470F**
- Avec 2 SIARE «Delta 200» ou ONKYO «F 3000». **La chaîne Confort** **7100F**

marantz 2226 BL Super Promo

- 1 ampli-tuner «2226 BL», 2 x 44 W.
- 1 platine AKAI «AP-B 20 C».
- 2 SIARE «DA 200», 40 W. **La chaîne Budget** **2990F**
- Avec 2 SIARE «DLK 200», 60 W, 3 voies. **La chaîne Confort** **3600F**

marantz 1550 L Super Promo

- 1 ampli-tuner «1550 L», 2 x 50 W.
- 1 platine PIONEER « PL 514».
- 2 SIARE «Club 5», 3 voies, 60 W. **La chaîne Budget** **3650F**
- Avec 2 SIARE «Sigma 200», 70 W. **La chaîne Confort** **4300F**

marantz 2238 B Super Promo

- 1 ampli-tuner «2238 B», 2x38 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1010».
- 2 SIARE «Club 5», 3 voies, 60 W. **La chaîne Budget** **4100F**
- Avec 2 ONKYO «M77», 80 W, 3 voies. **La chaîne Confort** **5500F**

marantz 2252 B Super Promo

- 1 ampli-tuner «2252 B», 2 x 50 W.
- 1 platine ONKYO «CP 1010».
- 2 SIARE « Club 5 », 3 voies, 60 W. **La chaîne Budget** **4300F**
- Avec 2 SIARE «Espace 200», 80 W. **La chaîne Confort** **5500F**

marantz 1090 Super Promo

- 1 ampli « 1090 », 2 x 45 W.
- 1 tuner « ST 300 L », PO-GO-FM.
- 1 platine-cassettes « SD 1000 ».
- 1 platine PIONEER « PL 514 ».
- 2 enceintes SIARE «DB 200». L'ENSEMBLE .**4950F**

marantz 170 DC + 3250 B

- 1 ampli «170 DC», 2 x 85 W.
- 1 préampli «3250 B ».
- 1 platine MARANTZ «6350».
- 2 SIARE «Club 7» 100 W. **La chaîne Budget** **7300F**
- Avec 2 SIARE «Delta 200» ou ONKYO «F 3000». **La chaîne Confort** **9400F**

AKAI AM-U01
- 1 ampli «AM-U01», 2 x 20 W.
- 1 platine LENCO « L 133 ».
- 2 JEG «Space 40», 3 voies, 40 W. **La chaîne Budget** **1590F**
- Avec 2 SIARE «DA 200», 40 W. **La chaîne Confort** **2090F**

AKAI AM-U02
- 1 ampli «AM-U02», 2 x 26 W.
- 1 platine LENCO «L 133».
- 2 SIARE «DB 200», 3 voies, 40 W. **La chaîne Budget** **2670F**
- Avec 2 SIARE «DLK 200», 60 W, 3 voies. **La chaîne Confort** **3050F**

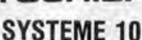
AKAI AM-U04
- 1 ampli «AM-U04», 2 x 45 W.
- 1 platine PIONEER «PL 200 X».
- 2 SIARE «Club 5», 3 voies, 60 W. **La chaîne Budget** **3650F**
- Avec 2 SIARE «Espace 200», 80 W. **La chaîne Confort** **4850F**

Sansui AU 317 MK II
- 1 ampli «AU 317 MK II» 2x60W.
- 1 platine PIONEER «PL 200 X».
- 2 JBL «55 VX». **La chaîne Budget** **4200F**
- Avec 2 ONKYO «M77», 80 W. 3 voies. **La chaîne Confort** **4750F**

Technics

- 1 ampli «SU-CO3», 2 x 40 W.
- 1 tuner «ST-CO3» AM-FM.
- 1 plat. K7 «RS-M04», pos. métal.
- 2 enceintes SIARE «Axord PR7».

L'ENSEMBLE .... **5 950 F**



SYSTEME 10
- Ampli-préampli 2x22 W.
- Tuner FM-PO-GO
- Platine K7 position métal
- 2 enceintes SIARE Axord PR3

L'ENSEMBLE .... **4 900 F**

TOSHIBA • AUREX SYSTEME 12

- Ampli 2 x 35 W, SC-M 12
- Préampli SY - C 12.
- Platine K7 PC-D10. Dolby métal.
- Tuner ST - 10 L, PO-GO-FM stéréo.
- 2 enc. SIARE Axord PR5.

6 150 F

Technics LA MINI
- RS-M 02 métal
- ST-C 01
- SU-C 01
- SH-C 01
- SE-C 01 ampli 2x50 W.
- PL 200 X
- 2 Axord Siare PR7

L'ENSEMBLE **9 400 F**

ONKYO A 5100

- 1 ampli «A 5100», 2x39 W.
- 1 platine AKAI «APB 20 C».
- 2 JEG «Space 40», 40 W. **La chaîne Budget** **1990F**
- Avec 2 SIARE «DA 200», 40 W. **La chaîne Confort** .**2700F**

PIONEER SA 606

- 1 ampli PIONEER « SA 606 », 2 x 40 W.
- 1 platine LENCO « L 133 ».
- 2 enceintes JEG «Space 40», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE **1950F**

marantz 1090

- 1 ampli MARANTZ «1090», 2 x 45 W.
- 1 platine PIONEER «PL 514» avec Shure.
- 2 enceintes SIARE « Club 5 », 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE **2990F**

PIONEER SA 8500 II

- 1 ampli PIONEER «SA 8500 II», 2 x 60 W.
- 1 platine PIONEER «PL 516 », avec Shure.
- 2 enceintes SIARE « Club 7 », 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE **4350F**

PIONEER SA 8500 II

- 1 ampli PIONEER «SA 8500 II», 2 x 60 W.
- 1 platine PIONEER «PL 200 X».
- 2 enceintes JBL « L 50 ».

L'ENSEMBLE **5700F**



NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

BST

MICROS DYNAMIQUES

- **UD 131** Avec pied de table .... 83 F
- **DM 109** Avec din 3 broches .... 24 F
- **DMK 712 B.** Mini cassette .... 21 F

MICROS CONDENSATEURS

- **CC 112 B** Télécommande .... 68 F
- **CD3** Micro cravate .... 111 F
- **CD5** Micro cravate .... 159 F
- **CD9** Modèle mini .... 115 F
- **CD10** Avec socle table, bonnette .... 81 F
- **CD12** Unidirectionnel .... 173 F
- **CD15** 200/600 ohms .... 196 F
- **CD19** 20 à 20 000 Hz .... 344 F
- **CD20** 200/600 ohms .... 164 F
- **CD25** 200/600 ohms .... 290 F
- **CD00** Professionnel .... 373 F
- **CDS 35** Stéréo .... 257 F
- **PRO M50** Nouveau, type canon .... 302 F
- **DM 2 J** Nouveau, la paire .... 133 F
- **MD16** Matnaga .... 332 F
- **MD 80** Matnaga .... 542 F
- **MSP** Pince pour micro .... 31 F

CASQUES HAUTE-FIDÉLITÉ

- **SH 22** Volume, tonalité .... 182 F
- **SH 25** Mono stéréo, vol. tonalité .... 118 F
- **SH 30** Mono stéréo, réglage .... 85 F
- **SH 40** Volume, tonalité .... 260 F
- **SH 50** Mono stéréo, 2 curs. lin. .... 109 F
- **SH 70** Volume par potent. .... 201 F
- **SH 85** Régie et support .... 343 F
- **SH 307** Nouveau, léger, 2 pot. vol. .... 158 F
- **SH 622** 600 ohms .... 210 F
- **SH 871** Double pose-tête réglable .... 64 F
- **WAX 2** Extra plat, 10-25 000 Hz .... 201 F
- **WAX 4** Extra plat, 10-25 000 Hz .... 234 F
- **WAX 8** Extra plat, 10-25 000 Hz .... 307 F
- **WAX 10** 2 voies, super léger .... 257 F

NOUVEAUTÉS SONO

- **MM 60** Mélangeur stéréo, 6 voies avec micro jockey, led, rack pré-écoute sur casque .... 866 F
- **LS 60** Modulateur 3 voies, micro incorporé, plein, feu, rack .... 532 F
- **CT 60** Equalizer stéréo, 9 voies tone defeat, rack .... 728 F
- **SM 60** Ampli de puis. 2x50 W/RMS, 120 W, mono (BTL), rack, modulomètre à Led .... 1 377 F
- **MM 60 E** Ident. à MM 60, avec equalizer 7 voies. Nouv. mod. .... 1 231 F

AUTOMOBILE

- **CCR 30** Auto-radio-cas. rev. st. PO-GO-FM .... 1 170 F
- **BT 10** Booster, 2 x 30 W .... 328 F
- **CT 12 V** Boost. equal., 5 fréq., 2 x 30 W .... 518 F
- **CT 20 VM** Boost. equal., 7 fréq., 2 x 30 W .... 721 F
- **CP 10** Coffret, 10 W, la paire .... 64 F
- **CP 20** Bicône, 20 W, la paire .... 121 F
- **CP 25** Biaxial, 20 W, la paire .... 206 F
- **CP 30.** Triaxial, 25 W, la paire .... 265 F
- **CP 45.** Enc. tweeter piezo, 2 voies, La paire .... 392 F
- **Grégory 1** Enc. close, 2 voies, 50 W. La paire .... 655 F

MELANGEURS ET TRUQUEURS

- **MM 10 S** Mono stéréo, 5 entrées .... 331 F
- **MM 40** 220 V, 2 VU-mètres, rack .... 450 F
- **MM 45/A** 6 entrées, correcteur de tonalité. Préécoute. Modulomètre à Leds .... 617 F
- **MCE 550** Nouveau modèle : chambre d'écho digitale .... 964 F
- **EQ 20S** Nouveau, equalizer 2 x 10 voies .... 953 F

MINI LIGHT

- **LF 6** Clignotant électron. vitesse .... 64 F
- **LG 6** Gradateur, variateur .... 64 F
- **LS 6** Modulateur, 1 voie, 500 W .... 64 F
- **LS 10** Nouveau, modulateur 3 voies, micro-condo incorporé, 3 x 750 W .... 260 F

PUBLIC ADDRESS

- **PA 300** Ampli 30 W, 12 V .... 605 F
- **PA 500** Ampli 30 W, nouv. mod. .... 667 F
- **PA 7000** 50 W, carillon 4 tons .... 1 056 F
- **HT 15** Pavillon 15 W .... 154 F
- **HT 25** Pavillon chambre de compression .... 217 F
- **PS 100** Mini-enceinte 15 W, 4 ohms, 100 V .... 273 F

INTERPHONES A FILS

- **Z 102** 2 postes, alim. 220 V .... 248 F
- **Z 103** 3 postes, alim. 220 V .... 344 F

INTERPHONES « HF » SANS FIL

- **R1 L** Modul. d'ampl., la paire .... 362 F
- **R3 F** Modul. de fréq., la paire .... 730 F
- **R 24 F** Modulation de fréq. 2 canaux, touches sensor, design. La paire .... 830 F

ALIMENTATIONS SECTEURS

- **ME 410** 6 à 12 V, 400 mA .... 101 F
- **SG 24** 6/9 V, pour mini-cassette .... 75 F
- **SP 400** 3 à 12 V, 400 mA .... 70 F
- **HP 50** 3 à 9 V, 300 mA .... 33 F
- **HP 312** Stabilisée, 12 V, 3 A .... 248 F

MODULES PREAMPLIS et AMPLIS

- **P 10 D** Préampli (PU RIAA/micro), 220 V .... 87 F
- **PAS** Stéréo/RIAA, (PU magnét.) .... 31 F
- **PBS** Stéréo/linéaire (micro) .... 31 F
- **MA 1** Mono 1 W, (4-8 ohms), 2 pot. .... 46 F
- **MA 2 S** Stéréo 2x1 W, (4-8 ohms) .... 54 F
- **MA 15 S** Stéréo 2x7 W, (4-8 ohms) .... 117 F
- **MA 33 S** Stéréo 2x15 W, avec 4 pot. .... 140 F
- **MA 50 S** Stéréo 2x25 W, avec 4 pot. .... 186 F

MICROPHONES

AKG
- D 120 E .... 440 F
- D 190 E .... 550 F

PIEZO
- EX 300 .... 266 F
- RX 201, echo .... 182 F
- EX 286 .... 62 F

LEM
- EMU 4520 .... 412 F
- DO 20 .... 530 F
- DU 25 C .... 390 F
- DU 50, 50 kΩ .... 245 F
- DU 70 T .... 890 F

SENNHEISER
- MD 515 N .... 560 F
- MD 21 .... 440 F

SHURE
- 515 SB .... 390 F
- 565 SB .... 950 F
- 585 SB .... 740 F
- 588 SB .... 570 F

TOUTE LA GAMME DES CALCULATRICES CANON

- **F31.** Calculatrice scientifique .... 156 F
- **F 54.** Calculatrice scientifique .... 265 F
- **F61.** Calculatrice scientifique .... 320 F
- **LD 8 M3.** Calculatrice traditionnelle .... 106 F
- **LD 10 M3.** Calculatrice traditionnelle .... 205 F
- **LC 4 T.** Calculatrice et horloge .... 161 F
- **LC 6.** Mémoire, racine carrée, % .... 235 F
- **LC. 7.** La plus mince .... 189 F
- **LC 31.** La plus économique .... 91 F
- **LC 51.** Mini-calculatrice .... 235 F
- **LC 61 T.** Calculatrice et horloge .... 286 F
- **LC 81 M.** 5000 h de fonctionnement .... 129 F
- **LC 1014.** Calculatrice de bureau .... 480 F
- **P7 D.** La plus petite imprimante .... 467 F
- **P10 D.** Imprimante et affichage .... 600 F
- **P'1014.** Imprimante .... 866 F
- **P 1014 D.** Imprimante et affichage .... 931 F

CASSETTES

FUJI		Pièce	Pack de 10
FL	C 60	11 F	100 F
	C 90	15 F	135 F
FXI	C 60	15 F	135 F
	C 90	21 F	190 F
FXII	C 60	19 F	170 F
	C 90	25 F	225 F
Métal	C 46	33 F	300 F
	C 60	37 F	330 F
	C 90	52 F	470 F

BASF		Pièce	Pack de 15
LHSM	C 60	9 F	121 F
	C 90	13 F	175 F
LH1	C 60	13 F	175 F
	C 90	17 F	229 F
	C 120	24 F	324 F
Ferrochrom SM	C 60	24 F	324 F
	C 90	30 F	405 F
Chrom Dioxyd Super	C 60	25 F	360 F
	C 90	35 F	495 F

PROMOTION MAXELL
UCL 60. 4 cassettes au prix de 3 : 39 F
UCL 90. 4 cassettes au prix de 3 : 48 F

MAXELL		Pièce	Pack de 12
UCL 120		21 F	227 F
UDC 60		16 F	168 F
90		19 F	205 F
UDXLI/II	C 60	25 F	264 F
	C 90	31 F	324 F
Métal	C 46	49 F	530 F
	C 60	58 F	630 F
	C 90	73 F	790 F

AGFA		Pièce	Pack de 15
Ferrocolor	C 60 + 6	8 F	105 F
	C 120	15 F	195 F
SM Super FD1	C 60+6	12 F	150 F
Carat SM	C 60	18 F	255 F

MEMOREX		Pièce	Pack de 10
M 2 x 2	C 60	19 F	171 F
	C 90	24 F	216 F
Pack de 2	C 60	34 F	306 F
	C 90	44 F	396 F

SUPERSCOPE BY MARANTZ



- **C 204.** Magnéto-cassette, piles/secteur .... 780 F
- **C 205.** Idem, piles/secteur av. 3 têtes .... 1 120 F
- **CD 330.** Magnéto-cassettes stéréo portable, piles/secteur, 3 têtes Dolby .... 1 720 F

TRANSISTORS-RADIO K7-RADIO-REVEILS-K7-TV

ITT-SCHAUB-LORENTZ

TRANSISTORS
- JUNIOR 109 L .... 225 F
- TINY 109 .... 280 F
- PONY 18 A .... 100 F
- GOLF EUROPA 108 .... 520 F
- TOURING STUDIO 107 .... 730 F

RADIO K7
- RC 630 .... 720 F
- RC 2500 .... 679 F
- GOLF K7 108 .... 750 F
- TOURING K7 108 .... 950 F
- WEEK-END K7 stéréo .... 1 290 F

MAGNÉTOPHONES K7
- CX 75 .... 486 F
- SL 58 .... 364 F
- SR 86 avec 2 B 100 S .... 1 150 F

NATIONAL

TRANSISTORS
- RF 788 .... 788 F
- RF 1105 .... 510 F
- RF 1150 LB .... 1 064 F
- RF 2900

K7
- RQ 2106 .... 290 F
- RQ 312 DS .... 450 F
- RQ 335 mini .... 580 F
- RQ 165, micro K7 .... 1 054 F

RADIO K7
- RQ 551 .... 1 121 F
- RQ 4050, stéréo

SILVER

RADIO K7
- RT 292 (PO-GO-FM-K7) .... 490 F
- RT 330 L (PO-GO-FM-K7) .... 670 F

SONY

TRANSISTORS
- ICF P2 L .... 780 F
- ICF 3000 L .... 1 660 F
- ICF 5800 L .... 988 F
- ICF 6000 L .... 760 F
- ICF 7600 .... 988 F
- ICF 7800 L .... 1 292 F
- TR 4150 L, PO-GO. Mini .... 125 F
- TFM 6100 .... 190 F
- TFM 6500 L .... 290 F

RADIO-REVEIL
- ICFC 112. Digicube .... 340 F

MAGNÉTOPHONES K7
- TC 98 L .... 1 840 F
- TC 150 .... 1 290 F
- TCM 757 .... 436 F
- M 102 .... 1 520 F

TÉLÉVISEURS
- KV 1855 DF, 44 cm .... 4 500 F
- KV 2205 DF, 56 cm .... 5 350 F

RADIO K7
- CF 370 L .... 985 F
- CF 470 L .... 1 390 F
- CF 520 L .... 2 090 F

TOSHIBA
- RT 8560 Autorev. stéréo .... 1 850 F
- RT 8000 S, nouv. mini .... 1 540 F
- RT 8710 S. Stéréo - Entrée phono. PO-GO-FM-OC, K7 .... 2 100 F

RADIO K7 T.V.
- RCV 1000 .... 2 230 F

TELEVISEURS
- C 2010 F, 51 cm couleur .... 3 690 F
- C 2015 F, 51 cm couleur télécommande .... 3 995 F

AFFAIRES SOLDÉES

(Matériel neuf ou d'exposition — Stock limité à 1 ou 2 pièces par référence)

RADIO K7
- **SENCOR.** S 3020 L. 3 gam., K7 .... 617 F 487 F
- **GRUNDIG.** Signal 2000 3 gam., K7 .... 741 F 585 F
- **GRUNDIG.** C 2001 3 gam., K7 .... 1 271 F 1 003 F
- **ITT.** Polo Electr. 106, ... 450 F 340 F
- **ITT.** Camping Auto. 103, 4 gam. .... 492 F 388 F
- **ITT.** Golf Automatic 103, 4 gam. .... 490 F 388 F

RADIO
- **GRUNDIG.** Elite Boy 600 4 gam. .... 484 F 382 F
- **GRUNDIG.** Signal 500 4 gam. .... 408 F 322 F
- **GRUNDIG.** Melody Boy 600 4 gam. .... 514 F 406 F
- **GRUNDIG.** Party Boy 500 3 gam. .... 342 F 270 F
- **GRUNDIG.** City Boy 1100, 4 gam. .... 611 F 483 F
- **SABA.** Transeuropa Auto. 3 gam. .... 611 F 427 F
- **ITT.** PR 605. PO-GO .... 245 F 193 F
- **ITT.** PR 905. FM-LW-MW-SW .... 340 F 268 F
- **ITT.** PR 1600. PO-GO-FM .... 611 F 483 F
- **ITT.** PR MATIC. PO-GO .... 323 F 255 F

AUTO-RADIO
- **ITT.** CR 306, PO-GO, 6 prérégl. .... 323 F 241 F
- **ITT.** CR 606. PO-GO, 4 prérégl. .... 336 F 250 F
- **ITT.** CR 1304. PO-GO-FM, 3 prérégl. 440 F 330 F
- **ITT.** TS 704. PO-GO-OC-FM .... 540 F 406 F
- **ITT.** TS 708. PO-GO-FM, recherche automatique .... 1 340 F 1 104 F

RADIO-REVEIL
- **NATIONAL.** RC 6236. 3 g. .... 665 F 532 F

CASQUES

AKG
- K 14. Nouveau .... 203 F
- K 40.
- K 80/4 .... 250 F
- K 140 S/4
- K 141/4.
- K 160 .... 445 F
- K 242/4
- K 340/4 nouveau

STAX
- SR 5 .... 690 F
- SR Lambda .... 1 450 F
- SR D-6 Alim. .... 360 F
- SR D-7 Alim. .... 520 F

BEYER
- DT 202 .... 510 F
- DT 302 .... 148 F
- DT 220 .... 310 F
- DT 440 .... 310 F

ONKYO
- HP 100 .... 120 F
- HP 200 .... 255 F

REVOX
- RH 310 .... 260 F

KOSS
- K 6 A .... 199 F
- K 6 ALC .... 235 F
- K 125 .... 230 F

KOSS *(suite)*
- K 135 .... 295 F
- K 145 .... 375 F
- HV 2 .... 275 F
- EASY .... 335 F
- HV 1 A .... 395 F
- HV 1 LC .... 435 F
- HVX. Nouveau .... 475 F
- PRO/4 AA
- PRO/5 LC .... 495 F
- PRO/4 AAA .... 525 F
- TECH 2 .... 495 F
- TECHNICIAN .... 545 F
- PHASE 2 .... 495 F

Composants électroniques **NORD RADIO**

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

AUDAX

DEMANDEZ LE CATALOGUE «SPECIAL KITS»

(Kits fournis sans ébénisterie)



KIT 31
272F



KIT 41
427F



KIT 51
570F



BEX 40
399F

LES NOUVEAUX PRODUITS DE LA SERIE «M» MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM ..... **118 F**
MHD 12 P 25 FSM ..... **130 F**
MHD 12 P 25 FSM SQ ..... **145 F**
MHD 17 B 25 J ..... **167 F**
MHD 17 B 25 R ..... **190 F**
MHD 17 B 37 R ..... **207 F**
MHD 17 B 37 T ..... **235 F**
MHD 17 HR 37 TSM ..... **253 F**
MHD 17 HR 37 RSM ..... **233 F**
MHD 21 B 37 R ..... **228 F**
MHD 21 B 25 J ..... **197 F**
MHD 21 B 25 R ..... **212 F**
MHD 21 P 25 FSM ..... **157 F**
MHD 21 P 25 JSM ..... **207 F**
MHD 21 P 25 RSM ..... **248 F**
MHD 24 P 25 FSM ..... **190 F**
MHD 24 P 25 JSM ..... **223 F**
MHD 24 P 25 RSM ..... **258 F**
MHD 24 P 37 RSM ..... **415 F**
MHD 24 P 37 TSM ..... **486 F**
MHD 24 P 45 TSM ..... **577 F**
MHD 24 P 66 VSM ..... **706 F**

TOUTE LA GAMME AUDAX DISPONIBLE

SONORISATION
BASS REFLEX
SON 12 B ..... **24 F**
T 19 PA 12 ..... **56 F**
T 19 PA 15 ..... **81 F**
SON 20 BF ..... **38 F**
T 21 PA 12 ..... **56 F**
T 21 PA 15 ..... **82 F**
T 24 PA 12 ..... **64 F**
T 24 PA 15 ..... **94 F**
SON 28 T 5 ..... **625 F**
SON 28 A ..... **147 F**
SON 30 H. Guitare ... **184 F**
T 16 x 24 PA 12 ..... **60 F**
T 16 x 24 PA 15 ..... **90 F**
SON 21 x 32 E ..... **83 F**
T 21 x 32 PA 12 ..... **82 F**
T 21 x 32 PA 15 ..... **117 F**

HAUTE-FIDELITE
HIF 8 B ..... **35 F**
HIF 8,7 BSM ..... **47 F**
HD 11 P 25 E ..... **60 F**
WFR 12 ..... **60 F**
HIF 11 ESM ..... **65 F**
HIF 11 JSM ..... **84 F**
HIF 11 HSM ..... **104 F**
HIF 12 B ..... **37 F**
HIF 12 EB ..... **50 F**
HIF 13 E ..... **91 F**
HIF 13 J ..... **115 F**
HIF 13 H ..... **139 F**
HIF 13 EB ..... **86 F**
HIF 13 BSM ..... **65 F**
HD 13 B 25 J ..... **131 F**
HD 13 B 25 H ..... **150 F**
HIF 17 E ..... **65 F**
HIF 17 H ..... **108 F**
HIF 17 J ..... **93 F**
HIF 17 ES ..... **122 F**
HIF 17 ESM ..... **131 F**
HIF 17 JS ..... **148 F**
HIF 17 JSM ..... **160 F**
HIF 17 HS ..... **174 F**
HIF 17 HSM ..... **184 F**
HD 17 B 37 R ..... **153 F**
HD 17 HR 37 ..... **247 F**
HD 17 B 25 J ..... **100 F**
HD 17 B 25 H ..... **133 F**
HD 20 B 25 J ..... **116 F**
HD 20 B 25 H ..... **151 F**
HIF 20 ESM ..... **122 F**
HIF 20 HSM ..... **158 F**
HIF 20 JSM ..... **146 F**
HIF 21 E ..... **64 F**
HD 21 B 37 R ..... **169 F**
HIF 21 H ..... **109 F**
HIF 24 ESM ..... **107 F**
HIF 24 H ..... **119 F**
HIF 24 HS ..... **202 F**
HIF 24 JSM ..... **120 F**
HD 24 S 34 K ..... **190 F**
HD 24 S 45 C ..... **247 F**
HD 30 P 45 ..... **242 F**
HD 33 S 66 ..... **777 F**
HD 35 S 66 ..... **806 F**
HD 38 S 100 ..... **1 406 F**
PR 38 S 100 ..... **1 300 F**
WFR 15 S ..... **192 F**
WFR 24 ..... **339 F**
HIF 28 H ..... **282 F**
HIF 28 HA ..... **582 F**
HIF 30 HSMC ..... **223 F**
HIF 30 KSMC ..... **308 F**
WOOFEX 34 ..... **1 214 F**
HD 35 S 66 ..... **805 F**
HIF 21 x 32 E ..... **108 F**
HIF 21 x 32 H ..... **145 F**
HD 21 x 32 S 45 ..... **365 F**

MEDIUM et TWEETER
HD 68 D 19 MK ..... **66 F**
HD 88 D 19 MK ..... **66 F**
HD 9 x 8 D 25 ..... **80 F**
HD 12 x 9 D 25 ..... **80 F**
HD 10 D 25 ..... **80 F**
HD 100 D 25 ..... **80 F**
HD 11 P 25 J ..... **82 F**
HD 13 D 34 ..... **104 F**
HD 13 D 34 H ..... **128 F**
HD 13 D 37 ..... **111 F**
TW 8 B ..... **75 F**
TW 800 ..... **104 F**
TW 10 EMK ..... **78 F**
TW 5,4 G ..... **20 F**
TW 6 G ..... **24 F**
TW 6 BI ..... **26 F**
TW 9 BI ..... **29 F**

SONOSPHERES
SPR 16 ..... **169 F**
SPR 20 ..... **250 F**
S 12 S ..... **130 F**

FILTRES ET SELFS
F 31 ..... **79 F**
F 51 ..... **135 F**
F 4101 ..... **690 F**
Self SA ..... **16 F**
Self LA ..... **34 F**
SF 5 ..... **30 F**
SF 10 ..... **30 F**
SF 1, 2, 4 ..... **42 F**

10 REALISATIONS ETUDIEES PAR LE « LABO » AUDAX

(Filtres non compris.)

C-4-150. HD 33 S 66 - HD 17 HR 37 - HD 13 D 34 H - TW 8 B ..... **1 227 F**
C-3- 90. HD 30 P 45 - HD 17 HR 37 - HD 13 D 34 H ..... **617 F**
C-3- 60. HD 24 B 45 - HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 100 D 25 HR ..... **492 F**
C-3- 55. HD 24 S 45 2 C 12 - HD 13 D 37 - HD 100 D 25 ..... **438 F**
C-3- 50. HD 24 S 34 HC - HD 12 P 25 FSM - TW 8 B ..... **352 F**
C-2- 50. HD 21 B 37 R - HD 100 D 25. ..... **249 F**
C-2- 40. HIF 20 HSM 2 C 12 - HD 100 D 25 HR ..... **244 F**
C-2- 35. HD 20 B 25 J 4 C 9 - HD 100 D 25 ..... **196 F**
C-2- 30. HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 9 x 8 D 25. ..... **213 F**
C-2- 25. HIF 13 J 2 C 12 - HD 9 x 8 D 25 ..... **195 F**

ET TOUTE LA GAMME DES REALISATIONS

★ AUDAX KITS et HP - AUTORADIO ★

• S 12 ..... **93 F**
• 2 CAR 13 BC ..... **152 F**
• SP 12 ..... **106 F**
• 2 CAR 17 BC ..... **197 F**
• SPR 12 ..... **106 F**
• 2 enceintes Z302 ..... **988 F**

SIARE

UNE GAMME DE HAUT-PARLEURS HAUTE-FIDELITE EXCEPTIONNELS :









31 SPCT — F 60 B — 10 MC — 21 CPR 3

REFERENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE Hz	PUISSANCE W	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	**41 F**
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	**47 F**
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	**57 F**
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	**100 F**
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	**112 F**
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	**220 F**
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	**187 F**
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	**169 F**
25 SPCM	244	22-12 000	26	40/45	**248 F**
26 SPCSF	260	28- 5 000	26	60/80	**455 F**
26 SPCSE	264	28- 5 000	26	80	**443 F**
31 SPCT	310	18- 1 500	18	60/80	**569 F**
31 TE	380	23- 5 000	30	80/120	**619 F**
MEDIUM					
10 MC	130	500-6 000	212	30 (600)	**126 F**
12 MC	200 x 138	500-6 000	180	70 (600)	**198 F**
12 SPC RV	126	150-12 000	50	50	**160 F**
13 RSP	172 x 146	50-6 000	50	60-80	**322 F**
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	**325 F**
19 TSP	217 x 230	35-5 000	30	80-120	**576 F**
26 MEF	264	40-5 000	46	80	**456 F**
205 ME	203	50-8 000	45	60	**250 F**
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	**21 F**
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	**27 F**
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	**31 F**
TWK	66 x 66	3,5-20 K	1,2 K	40	**68 F**
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	**55 F**
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	**67 F**
TWG	70 x 70	3,5-20 K	1 K	60	**78 F**
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	**124 F**
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	**191 F**
TWY	110	3,5-20 K	1,5 K	100	**110 F**
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	**238 F**
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		**227 F**
P 21	212	40-120	25		**41 F**
SP 25	244	20-120	18		**91 F**

FILTRES

REFERENCE	FREQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEM.	PUISSANCE	CONDENSAT.	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB oct.	40	Non polarisé	**90 F**
F 2-120	4 000	12 dB oct.	120	Monolith.	**217 F**
F 30	600-6 000	12 dB oct.	30	Non polarisé	**120 F**
F 40	600-6 000	12 dB oct.	45	Non polarisé	**196 F**
F 400	600-6 000	6 dB/12 dB	80	Monolith.	**212 F**
F 700 Nouveau	500-6 000	12 dB oct.	100	Monolith	**450 F**
F 60 B	250-6 000	12 dB oct.	100		**506 F**
F 150	4 000	12 dB oct.	150		**109 F**
F 1000	150-2 000	12 dB oct.	150	Monolith.	**470 F**

AVEC LES KITS H.P. « SIARE »

DES ENCEINTES 100 % REUSSIES

SL 200 (30 W, 2 voies), 25 SPCG 3 + TWO + F 240 ..... **332 F**
ESPACE 200 (60 W, 3 voies), 26 SPCS + 12 MC + TWM2 + F 400 ..... **1 056 F**
DELTA 200 (100 W, 3 voies), 26 SPCSF + 13 RSP + TWM2 + F 700 ..... **1 418 F**
DELTA M4 (100 W, 3 voies), 2 x 31 SPCT + 17 MSP + TWM2 + F60B ..... **2 160 F**
CLUB 7 (100 W, 3 voies), 26 SPCSE + 205 ME + TWY + F 150 ..... **912 F**
SQ (100 W, 2 voies), 31 TE + TWZ + F2-120 ..... **1 074 F**
GALAXIE (120 W, 3 voies), 31 TE + 19 TSP + TWZ + F 1000 ..... **1 903 F**
CLUB 9 (150 W, 3 voies), 26 SPCSE + 26 MEF + 205 ME + 2 x TWY + F 150 ..... **1 478 F**

DEMANDEZ LE CATALOGUE « SPECIAL KITS » comportant 12 pages en couleur avec schémas.

HAUT-PARLEURS heco

KHC 19/6 ..... **90 F**
KHC 25/6 ..... **103 F**
KHC 25/8 ..... **118 F**
KMC 38/6 ..... **144 F**
KMC 52/6 ..... **239 F**
TMC 134 ..... **95 F**
TC 136 ..... **162 F**
TC 176 ..... **167 F**
TC 200/8 ORTF ..... **243 F**
TC 206 ..... **180 F**
TC 246 ..... **218 F**
TC 256 ..... **327 F**
TC 306 ..... **409 F**
HN 642 ..... **81 F**
HN 644 ..... **216 F**
HN 741 ..... **83 F**
HN 742 ..... **95 F**
HN 743 ..... **142 F**
HN 744 ..... **220 F**

« WHARFEDALE »

DENTON. Kit série XP2 - 25 watts, 2 voies. La paire ..... **380 F**
LINTON. Kit série XP2, 35 watts, 3 voies. La paire ..... **650 F**
GLENDALE. Kit série XP2, 40 watts, 3 voies. La paire ..... **880 F**

Composants électroniques NORD RADIO

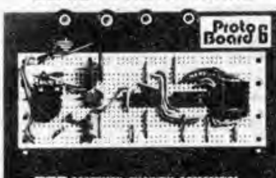
139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

Pour mieux vous servir, NORD-RADIO RESTE OUVERT pendant la période des vacances.

BOITES DE CONNEXION

ET SONDE LOGIQUE EN KIT

LPK1: SONDE LOGIQUE.
En kit .... 194 F



SERIE « EXPERIMENTOR »



EXP. 325.	110 contacts	30 F
EXP. 350.	230 contacts	44 F
EXP. 300.	470 contacts	79 F
EXP. 304.	Ens. Expérimentor	129 F
EXP. 600	470 contacts	83 F
EXP. 4B	160 contacts BARRE BUS, les 2	61 F

SERIE « PROTO-BOARD »

PB6.	Ensemble câblage. 630 contacts	120,50 F
PB100.	Ensemble câblage. 760 contacts	153,00 F
QT59S.	590 contacts	92,00 F
QT59B.	100 contacts, BARRE BUS, les 2	39,00 F
QT35S.	350 contacts	63,50 F
QT35B.	60 contacts, BARRE BUS, les 2	30,00 F

AUTRES MODELES DISPONIBLES - CATALOGUE SUR DEMANDE

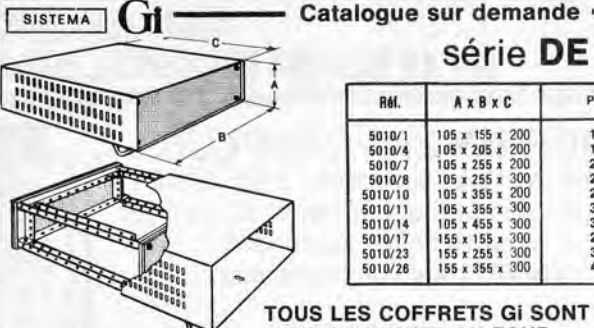
PB 101,	940 contacts	246 F
PB 102,	1240 contacts	329 F
PB 103,	2250 contacts	496 F
PB 104,	4000 contacts	674 F

COFFRETS ET RACKS SISTEMA Gi

1 DES 9 SÉRIES CONSTITUANT UN CHOIX DE 900 MODÈLES

Extérieurement, un coffret Gi est presque comme un autre.
Intérieurement, la différence est importante !...
Grâce à son système breveté et à un choix d'accessoires considérable, vous pourrez caser votre électronique avec plus de facilité et moins de temps.

SISTEMA Gi — **Catalogue sur demande**



série **DE LUXE**

Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5010/1	105 x 155 x 200	181,00 F
5010/4	105 x 205 x 200	196,10 F
5010/7	105 x 255 x 200	212,50 F
5010/8	105 x 255 x 300	276,60 F
5010/10	105 x 355 x 200	236,40 F
5010/11	105 x 355 x 300	301,80 F
5010/14	105 x 455 x 300	338,20 F
5010/17	155 x 155 x 300	284,10 F
5010/23	155 x 255 x 300	368,30 F
5010/26	155 x 355 x 300	413,60 F

TOUS LES COFFRETS Gi SONT EN ACIER, PEINTURE CUITE AU FOUR

CIRCUITS IMPRIMES

- POSIREFLEX. Film autopositif par contact .... 17,50 F
- GRILLES INACTINIQUES 210x297 .. 12,00 F - 148x210 .... 6,50 F
- PERCHLORURE DE FER 1 litre à 36° B .... 14,50 F
- PERCHLORURE DE FER 1 sachet pour 1 litre .... 12,00 F
- PERSULFATE D'AMMONIUM (nouveauté). Gravure rapide à chaud .... 16,80 F
- GOMME détersive et abrasive .... 9,50 F
- EPOXY présensibilisé 1 face 75x100 ... 9,30 F - 100x150 .... 17,50 F
  150x200 ... 34,00 F - 200x300 .... 65,00 F
- EPOXY présensibilisé 2 faces 75x100 .... 14,00 F
  100x150 ... 24,60 F - 150x200 .... 47,60 F
- EPOXY 1 face 75x100 .... 3,50 F
  100x150 ... 7,00 F - 150x200 .... 14,10 F
- BAKELITE 1 face, 90 x 220 .... 2,50 F
- REVELATEUR pour présensibilisé .... 3,50 F
- STYLO circuit .... 17,40 F
- DETACHANT .... 5,90 F
- AMPOULE actinique 250 W .... 23,50 F

J.B.C.



15 W avec panne longue durée	71,50 F
30 W avec panne longue durée	59,20 F
40 W avec panne longue durée	59,20 F
Elément dessoudeur	47,20 F
Support universel	32,20 F

PISTOLETS-SOUDEURS

« ENGEL »

100 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 .... **136 F**
60 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 V ... **118 F**
35 WATTS « S 50 ». 220 V .... **125 F**
30 WATTS. 110/220 volts .... **99 F**

S.E.M.

15 W série subminiature	71,30 F
25 W série subminiature	72,30 F
22 W série eurosem	68,60 F
32 W série eurosem	67,20 F
20 W série classique	61,40 F
30 W série classique	60,20 F
40 W série classique	61,60 F
60 W série classique	64,70 F

WAHL

FER A SOUDER RECHARGEABLE SANS FIL
Lumière incorporée.
Se recharge en 4 h.
Jusqu'à 125 points de soudure sans charge.
PRIX .... **187 F**

APPAREILS DE MESURES

EuroTest

Modèle TS 210
20 000 ohms/volt. 8 gammes. 39 calibres.
Prix .... 270 F

NOVOTest 2

Modèle TS 141.
20 000 ohms/V. 10 gammes, 71 calibres.
Prix .... 342 F
Modèle TS 161.
40 000 ohms/V. 10 gammes, 69 calibres.
Prix .... 365 F

Alfa

Modèle TS 250.
20 000 ohms/V. en cc 8 gammes, 32 calibres.
Prix .... 277 F

NOUVEAUTÉ MEMORY-PHONE

MEMORY-PHONE « 301 »



Répondeur téléphonique extra-plat (agréé PTT 78689 R)

Transmet en votre absence, le message que vous aurez préalablement enregistré **1450 F**

MEMORY-PHONE « 401 »
LE PLUS SIMPLE D'EMPLOI SUR LE MARCHÉ

Répondeur-enregistreur à temps variable (0 à 2 minutes) (agréé PTT 08053 R)

Durée d'enregistrement du message : 25 sec.
Capacité des messages 30 ou 45 minutes.
Gain de durée avec le syst. à temps variable.
Ligne moderne extra-plate.
Prix .... **4200 F**

MEMORY-PHONE

« CONTROL 201 »



Ampli téléphonique enregistreur HI-FI, compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standard. Aucun branchement. Clavier 5 touches H.P. incorporé.
Alimentation secteur .... **650 F**

PISTOLETS-SOUDEURS

SUPER PROMOTION
ELM TOOLS 3051



100 watts à chauffe instantanée.
Fonctionne sur tous voltages alternatifs.
Eclairage automatique.
Complet en ordre de marche .... **59 F**
3050 Même modèle 220 V. **49 F**

Celestion Et *NORD RADIO* ONT MIS AU POINT DES NOUVEAUX KITS SONO

TOUTE LA GAMME H.P. ET LES NOUVEAUX FILTRES DISPONIBLES AVEC PLANS DE MONTAGE

KIT Nº 1 - 100/120 W
35/20 000 Hz

- Large bande **G 12-100 TC.**
- Médium tweeter **HF 20.**
- Filtre **X/01.**

1 150 F

Kit fourni avec documentation précise, cotes et plans (sans ébénisterie).

KIT Nº 2 - 100 W
RETOUR DE SCÈNE

- Boomer **G 12-100.**
- Médium **MH 1000.**
- Filtre **X/02.**

910 F

Kit fourni avec documentation précise, cotes et plans (sans ébénisterie).

KIT Nº 3
150/200 W

- Boomer **G 15-150.**
- Médium **DC 50** + Horn 1 entrée.
- Filtre **X/03.**

2 600 F

Kit fourni avec documentation précise, cotes et plans (sans ébénisterie).

KIT Nº 4 - 200/250 W
40/20 000 Hz

- Boomer **G 18-200.**
- Médium DC 100 + Horn 1 entrée.
- Tweeter **HF 20.**
- Filtre **X/04.**

3 670 F

Kit fourni avec documentation précise, cotes et plans (sans ébénisterie).

TOUTE LA GAMME power CATALOGUE SUR DEMANDE

power SIARE

APK 280 B



- **APK 280 B,** ampli 2 x 80 W.
- **MPK 705 C,** mélangeur 6 entrées.
- 2 enceintes **SIARE CLUB 7.,** 100 W, 3 voies.

L'ENSEMBLE .... **5490 F**

power Lenco

APK 280 B



- **APK 280 B,** ampli 2 x 80 W.
- **MPK 703,** mélangeur 5 entrées.
- 2 platines **LENCO L 133.**
- 2 enceintes **T 12.**
- 1 micro d'ordre **EX 300**

L'ENSEMBLE .... **7730 F**

power Technics

DOUBLE SIX



- **Double-Six,** ampli 2 x 120 W.
- **PMP 402 B,** mélangeur avec equalizer.
- 2 platines **SL 1200.**
- 1 casque **PRO 4AA.**

L'ENSEMBLE .... **11950 F**

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

1980 ANNÉE DU DÉFI CIBOT

Des Super-Prix !

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

POUR EN SAVOIR PLUS...

et bénéficier de l'opération "DÉFI CIBOT" découpez ce bon et par retour du courrier, vous recevrez le prix que CIBOT peut vous consentir :

Appareils choisis	Marque	Type	Prix Catalogue
☐ Amplificateur			
☐ Ampli-tuner			
☐ Tuner			
☐ Platine-disques			
☐ Platine-cassettes			
☐ Platine ou magnéto à bandes			
☐ Enceintes			
☐ Télévision			
☐ Magnétoscopes			
☐ Radio K7			
☐ Divers (auto-radio, mini-ordinateur, mach. à calculer, etc.)			

– Prix total catalogue ☐

— Prix CIBOT ☐

Cordons, notice d'emploi, contrat de gai antie. **GRATUIT**

PAR EXEMPLE, QUELQUES PRIX « CIBOT »

TUNERS
SCOTT
T 516. AM/FM .... **690 F**
T 526. AM/FM .... **890 F**
T 530. PO/GO/FM .... **1 280 F**

TOURNE-DISQUES SCOTT PS 77
Platine à entraînement direct. Stabilisé quartz. Plateau stroboscop. éclairé. Arrêt automatique. Complète avec socle et cellule n° 950 .... **1 150 F**

PLATINES K7
PHILIPS/RADIOLA
N 2537. Platine frontale Dolby.
Prix .... **990 F**
N 2544. Platine frontale Dolby. Mémoire, façade 45.8 cm .... **1 450 F**
SANSUI
SC 1110. Dolby .... **1 350 F**
SC 2110. Dolby .... **1 590 F**
SC 3110. Dolby .... **1 990 F**

AMPLIFICATEURS
PHILIPS
AH 384. 2 × 40 W .... **1 250 F**
PIONEER
SA 708. 2 × 65 W .... **1 430 F**
KENWOOD
KA 3700. 2 × 20 W.
Façade argent .... **690 F**
KA 3750. 2 × 20 W.
Façade bronze .... **690 F**

AMPLI-TUNERS
TECHNICS
SA 5160 L.
PO/GO/FM. 2x25 W .... **1 440 F**
SA 5360 AM/FM. 2x45 W .. **1 710 F**
SA 5270 AM/FM. 2x45 W .. **1 540 F**
SA 5460 AM/FM. 2x65 W .. **1 920 F**
SA 5560. AM/FM. 2x85 W . **2 450 F**

Nom - Prénom : ____________

Profession : ____________

Adresse : ____________

■ HP SEPTEMBRE 1980

Les cadeaux CIBOT



PIONEER SA 608

- Ampli stéréo PIONEER SA 608, puissance 2 x 45 W. Monitoring.
- Platine PIONEER PL 200 X, semi-automatique, complète avec cellule magnétique.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 3000, 3 voies

L'ensemble complet ....Net 3 230 F



MARANTZ 2285

- Ampli-tuner MARANTZ 2285, 2 × 85 W. AM-FM. Double monitoring. Triple réglage de tonalité. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
- Platine SONY PSX6. Entraînement direct à quartz, commande par système opto-électronique et Touch Control. Cellule ADC/XLM MK3.
- 2 enceintes MARANTZ DS 900, 3 voies

L'ensemble complet .... Net 9 950 F



MARANTZ 170 DC et 3250 B

- **Ampli MARANTZ 170 DC. Puissance 2x90 watts.**
- **Préampli MARANTZ 3250 B.**
- Platine DENON DP 30 F automatique à entraînement direct. avec cellule DENON.
- 2 enceintes CELESTION DITTON 551.

L'ensemble complet .... Net 10 350 F



MARANTZ 1072

- Ampli MARANTZ 1072, 2 × 35 W. Filtres
- Platine SANYO TP 1005 semi-autom., complète
- 2 enceintes SCOTT S 176 B

L'ensemble complet .... Net 2 576 F



MARANTZ 1550 L

- Ampli-tuner MARANTZ 1550 L. Puissance 2 x 50 watts. Radio AM (avec GO) et FM.
- Nouvelle platine NEC AUP 6100, semi-automatique, avec cellule Hi-Fi.
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 4000 à 3 voies.

L'ensemble complet .... Net 4 750 F



MARANTZ 2252 B

- Ampli-tuner MARANTZ 2252 B, puissance 2 x 52 watts. Radio AM-FM. Double monitoring. Triple réglage de tonalité. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
- Platine DENON DP 30 F automatique à entraînement direct avec cellule DENON.
- 2 enceintes ELIPSON 1402.

L'ensemble complet .... Net 6475 F

Les cadeaux CIBOT



KENWOOD KA 3700

- 1 ampli KENWOOD 2 × 20 W
- 1 platine AKAI ABP 10 avec cellule ATC, à pointe diamant.
- 2 enceintes BST XL 200 S, 2 voies.

L'ensemble complet ....Net 1 490 F



RADIOLA PHILIPS AH 384

- 1 ampli PHILIPS AH 384. 2 × 40 W.
- 1 platine PHILIPS ou RADIOLA AF 677, semi-automatique, cellule magnétique Hi-Fi.
- 2 enceintes PHILIPS RH 484, 3 voies.
- 1 meuble rack PHILIPS MV 2. 480.

L'ensemble complet ....Net 3250 F



SCOTT R 307 L

- 1 ampli-tuner SCOTT R 307 L. 2 x 18 W, GO/FM.
- 1 platine AKAI ABP 10, cellule Audiotechnica à pointe diamant.
- 2 enceintes BST XL 20 S, 2 voies.

L'ensemble complet .... Net 1 920 F



SANSUI SC 1100

Platine K7 Dolby

Prix exceptionnel . 1 150 F



SCOTT T 526

Tuner AM-FM, cadre ferrite pour AM. Sensibilité FM : 1,9 microvolt.

Dim. 44x14x32 cm. **Promo .. 890 F**

T 516
Tuner AM-FM SCOTT, sensibilité excellente.
Dim. : 35x12,5x28,5 cm.
Prix exceptionnel ... 690 F



Alpage by ALPS MOTOROLA
NOUVEAU ! FL 1500

- Platine à cassettes. Chargement frontal. 2 têtes. 1 moteur courant continu. Compteur. Dolby incorporé. VU-mètres.

Prix exceptionnel pour un appareil exceptionnel .... 780 F

Demandez nos meilleurs prix pour :* RADIO - RADIO K7 - MAGNETOPHONES - TELEVISION - VIDEO - MAGNETOSCOPES - AUTO-RADIO et ACCESSOIRES : *TOUTE L'ELECTRONIQUE A DES PRIX JAMAIS VUS

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

Les plus grandes marques disponibles immédiatement en magasin

Les amplificateurs, ampli-tuners et tuners

ACCUPHASE • ADC • AIWA • AKAI • AMSTRONG • B & O • BST • DBX • DENON • DYNACO • ESART • FISHER • HARMAN-KARDON • JVC • KENWOOD • LUSTRAPHONE • LUXMANN • MARANTZ • MERLAUD • NAKAMICHI • NEC • NIKKO • PHILIPS/RADIOLA • PIONEER • QUAD • REVOX • ROTEL • SAE • SANSUI • SANYO • SCOTT • SONY • SOUNDCRAFTSMEN • TECHNICS • TELEFUNKEN • WEGA • CYBERNET

Les platines-magnétophones et les magnétophones

AIWA • AKAI • ALPAGE • B. et O. • BIC • BRAUN • BST • DENON • DUAL • FISHER • HITACHI • ITT • KENWOOD • MARANTZ • NAKAMICHI • NEC • PHILIPS/RADIOLA • PIONEER • REVOX • ROTEL • SANSUI • SCOTT • SHARP • SONY • TEAC • TECHNICS • TELEFUNKEN • UHER • WEGA • CYBERNET

Les platines-disques

AKAI • B. et O. • BARTHE • BIC • BRAUN • BST • CEC • CINECO • DENON • DUAL • GARRARD • GRUNDIG • KENWOOD • LENCO • MARANTZ • NEC • PHILIPS/RADIOLA • PICKERING • PIONEER • PLANET • ROTEL • SANSUI • SANYO • SCOTT • SONY • TECHNICS • TELEFUNKEN • THORENS • WEGA

Les compactes

AKAI • B. et O. • DUAL • PHILIPS-RADIOLA • SONY

Les cellules et les diamants

ADC • AKG • B. et O. • DENON • EMPIRE • EXCEL • JELCO • MICRO • ORTOFON • PHILIPS • PICKERING • SHURE • SONUS • STANTON • SUPEX • etc... etc...

Les cassettes, bandes et cartouches

AGFA • BASF • DENON • FUJI • MAXELL • MEMOREX • NAKAMICHI • PHILIPS METAL • TDK • etc... etc...

Les enceintes acoustiques

Démonstration dans nos 3 auditoriums

ADC • ADVENT • AKAI • AR • ASD • 3 A • AUDAX • B. et O. • BIC • BRAUN • BST • BW • CABASSE • CELESTION • CIBOT • DAVID • DUAL • ELIPSON • FRANCE ACOUSTIQUE • GOODMANS • HECO • HRC • JBL • KEF • LEAK • LES • MARTIN • PHILIPS/RADIOLA • PHONIA • PIONEER • SCANIA • SCOTT • SETTON • SIARE • SONY • TECHNICS • ULTRALINEAR • WHARFEDALE • ALPHERATZ

Télévision - Magnétoscopes - Auto-radio - Radio Mini-ordinateurs - Machines à calculer

AKAI • BRANDT • HITACHI • PANASONIC • PIONEER • SHARP • SONY

CHOIX IMPORTANT DE RACKS ET MEUBLES HI-FI

UN CHOIX FANTASTIQUE A DES « PRIX CIBOT » DES PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES

CHEZ CIBOT

TOUTES LES NOUVELLES ENCEINTES

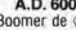
Ultralinear

the west american sound

La gamme Audio Design 1980

A.D. 6000
Enceinte 3 voies. Boomer de ∅ = 30,5 cm. Médium : 15,2 cm, tweeter à dôme. Grille Transparacoustic. Courbe de réponse : 27-22 000 Hz. 90 W maxi. Haut de gamme Ultralinear, cette enceinte est une merveille de vérité musicale.





A.D. 7000
Enceinte monitor, 3 voies, 100 W RMS. Courbe de réponse : 22-22 500 Hz. Boomer : 38 cm, médium : 15,2 cm, tweeter à dôme. 2 évents latéraux accordés avec le boomer. Un sommet dans l'acoustique moderne.

A.D. 4000
Enceintes 3 voies. Boomer de ∅ = 30,5 cm. Médium : 11,4 cm, tweeter : 6,4 cm. Grille Transparacoustic. Courbe de réponse : 30-19 000 Hz. 60 W maxi. Sans doute la meilleure des enceintes de cette catégorie.





A.D. 5000
Enceinte 3 voies. Boomer de ∅ × 30,5 cm. Médium : 12,7 cm, tweeter à dôme. Grille Transparacoustic. Courbe de réponse : 29-21 000 Hz. 70 W maxi. Performances de haut niveau et remarquable positionnement du rapport qualité/prix.





A.D. 3000
Enceinte 3 voies. Boomer de ∅ = 25,4 cm. Médium : 12,7 cm, tweeter : 6,4 cm. Grille de façade Transparacoustic. Courbe de réponse : 32-18 000 Hz. 60 W maxi. Des basses riches, un médium authentique, des aigus limpides.

A.D. 2000
Enceintes 3 voies. Boomer de ∅ = 20 cm, médium : 11,4 cm, tweeter : 6,4 cm. Grille de façade Transparacoustic. Courbe de réponse : 38-18 000 Hz. 50 W maxi. Un excellent rapport qualité/prix.

A.D. 1000
Enceintes 2 voies. Boomer de ∅ = 20 cm. Tweeter : ∅ = 7,62 cm. Grille de façade Transparacoustic. 40 W maxi. Courbe de réponse : 40-16 500 Hz. Une courbe de réponse très équilibrée, une musicalité extraordinaire.

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •



Bang&Olufsen

un art de vivre, une signature.



Une autre idée de la haute fidélité



Nouveauté révolutionnaire

BEOCENTER 7000

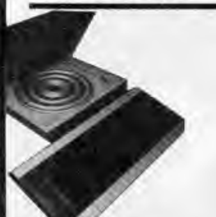
le mini-ordinateur entre dans la haute fidélité

Dim. : 72 × 9,5 × 38 cm

Le Beocenter 7000 à micro computer réunit dans une splendide ébénisterie :

- Un amplificateur très haute fidélité de 2 × 25 W à télécommande
- Une platine K7 Dolby à têtes Sendust, pouvant être télécommandée et programmée aussi bien à l'enregistrement qu'à la lecture
- Une platine disque automatique et télécommandable avec cellule magnétique B & O MMC 20 E
- Un récepteur haute fidélité en FM, mono et stéréo, pouvant recevoir les GO et les PO, et également télécommandable. Affichage des fréquences reçues. Préréglage. Indication lumineuse des fonctions choisies.
- Enceintes recommandées par les techniciens B & O : modèle S 45/2

Délai : nous consulter **Prix spécial CIBOT**



GRANDE NOUVEAUTE 1980

LA NOUVELLE CHAINE B & O 1700

- 1 ampli-tuner BEOMASTER 1700 puissance 2 × 30 watts. OC, PO, GO, FM, avec stations préréglées
- 1 platine BEOGRAM 1700 avec bras ultra-léger et fonctions automatiques
- 2 enceintes BEOVOX S 25

Prix spécial CIBOT



CHAINE B et O 1900 MK/II

avec enceintes BEOVOX S 45

- **BEOMASTER 1900** Tuner FM à grande sensibilité avec possibilité de préréglage de 5 stations. Ampli-préampli 2 x 30 W. Bande passante exceptionnelle de 10 à 40 000 Hz. Distorsion inférieure à 0,13 %. Principales fonctions commandées par touches sensitives.

BEOGRAM 1500
Nouvelle platine entièrement automatique. Toutes les commandes frontales. Nouvelle cellule MMC 20 E à diamant elliptique.

- **2 ENCEINTES BEOVOX S 45.** Technique Uni Phase. Bande passante 38 à 20 000 Hz. Dim. : 48 x 26 x 21 cm.

LA CHAINE B et O 1900 MK/II complète **Prix spécial CIBOT**

- **BEOGRAM 4002.** Platine à bras tangentiel, entièrement automatique avec cellule magnétique MMC 4000 .... **Prix spécial CIBOT**

- **BEOCENTER 4600. Compact très haute-fidélité.** Tuner FM, haute sensibilité avec possibilité de préréglage de 4 stations. PO et GO. Contrôle de l'accord par diodes Led. Ampli-préampli 2 x 25 watts RMS. avec une large bande passante de 20 à 35 000 Hz. Platine disque entièrement automatique. Nouvelle cellule magnétique. Platine à K7, système Dolby. Dim. réduites : 65x35x14.

Prix spécial CIBOT

NOUVEAUTES 1981

BEOCENTER 2000
Ampli-tuner AM/FM 2 × 25 W. Platine disques automatique. Platine K7 Dolby.

BEOCORD 8000
La platine K7 la plus perfectionnée. A microprocesseur, etc., etc.

BEOMASTER 1600
Ampli-tuner 2 × 30 W.

BEOCENTER 5000
Ampli-tuner AM/FM 2 × 40 W. Platine disques automatique. Platine K7 Dolby. Avec mini-ordinateur incorporé.

BEOMASTER 8000
Ampli-tuner 2 × 150 W.

BEOGRAM 1600
Platine disques entièrement automatique. Cellule MMC 10 E. Cordons normes RCA.

BEOGRAM 8000
Platine tourne-disques à bras tangentiel de très hautes performances.

ET TOUJOURS AUX PRIX CIBOT...

— TOUS LES APPAREILS B et O EN DEMONSTRATION —
(Nouveau catalogue sur demande)

AKAI *les systèmes Pro*



PRO 501, 2 × 22 W

- **AMU 01,** ampli-préampli stéréo 2 × 22 W avec moins de 0,3 % de distorsion. 40 à 20 000 Hz. 2 VU-mètres. Bande passante de 10 à 30 000 Hz
- **DP 70.** Réservé pour éventuellement le tuner ATK 02 LS. 3 gammes PO-GO-FM.
- **CSM 01.** Platine cassette stéréo. Dolby. Sélecteur de qualité de K7 à 3 positions. Bande passante 30 à 16 000 Hz.
- Le Rack **AKAI RMH 51**
- Pour les enceintes, laissez-vous conseiller par nos TECHNICIENS-VENDEURS

PRO 502, 2 × 33 W

- **AMU 02,** Ampli-préampli stéréo 2 × 33 W avec moins de 0,01 % de distorsion. 2 VU-mètres à segments lumineux.
- **APD 30.** Platine disques à entraînement direct et à arrêt automatique. Cellule magnétique à induction, pointe diamant.
- **DP 70.** Réservé pour éventuellement le tuner ATK 02 LS.
- **CSM 02.** Platine à cassette stéréo. Dolby. 2 VU-mètres à segments lumineux. Sélecteur de qualité de cassettes (LN, CrO_2, métal). Bande passante 30 à 18 000 Hz.
- Pour les enceintes, venez écouter les meilleurs modèles dans **NOS 3 AUDITORIUMS**

Pour les systèmes PRO 501 et 502, options pour :
— DT 100. Programmateur avec affichage de l'heure
— EAG 40. Equaliseur graphique à 2 × 8 fréquences

PRO 504, 2 × 53 W

- **AMU 04,** ampli-préampli à double alimentation. Taux de distorsion : 0,008 %.
- **APQ 50.** Platine disques à entraînement direct et arrêt automatique. Stabilité quartz. Cellule magnétique à pointe diamant.
- **DP 70.** Réservé pour éventuellement le tuner ATK 03L, 3 gammes PO-GO-FM.
- **GXM 10.** Platine cassette. Dolby à tête Super GX. Compteur à mémoire. Bande passante 30 à 19 000 Hz avec bande métal.
- **Rack RMH 52**
- Pour les enceintes : venez avec votre disque préféré pour écouter et choisir en toute objectivité.
- Options : DT 100 et Equalizer

PRO 601, 2 × 48 W

- Préampli **PRA 04** avec entrée pour cellule à bobine mobile, 2 entrées pour cellule magnétique.
- **PAW 04.** Amplificateur séparé.
- **ATV 04L.** Tuner PO-GO-FM avec affichage digital et microprocesseur permettant la recherche automatique et la mémorisation.



- **APQ 50.** Platine disque à quartz



- **GXM 10.** Platine K7.
- **Rack RMH 61.**
- Enceintes : venez écouter et choisir dans nos 3 auditoriums.

PRO 602, 2 × 65 W

- **PRA 06,** préampli stéréo télécommandable avec entrée pour cellule à bobine mobile, 2 entrées pour cellule magnétique.
- **PAW 06.** Amplificateur de puissance à couplage direct, 2 × 65 W.
- **ATS 06.** Tuner AM/FM à télécommande.
- **APQ 80.** Platine disques à entraînement direct et entièrement automatique. Cellule magnétique. Dolby.
- **GXF 90.** Platine cassettes. 2 moteurs. 3 têtes dont 2 GX. Télécommandable par télécommande à infra-rouge RC 6.
- **DT 200.** Programmateur à 4 fréquences.
- **EAG 80.** Equalizer à 2 × 10 fréquences.
- **RC 6.** Télécommande à infra-rouge.
- **RMH 62.** Rack permettant de recevoir tous ces éléments.
- **ENCEINTES.** Nous avons probablement le plus grand choix **CONSEILS PAR TECHNICIENS**

MINI-CHAINE UC 5 TELECOMMANDABLE

- UCA 5. Préampli
- UCW 5. Ampli 2 × 35 W
- UCS 5. Tuner AM/FM
- UCF 5. Platine K7 à 2 têtes GX. Dolby. Prévue pour cassette métal
- SWN 5. Enceintes closes à 2 voies. Bande passante de 50 à 20 000 Hz. Dimensions : 32 × 26 × 19 cm
- UCR 5 T. Télécommande par système infra-rouge

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

1980 ANNÉE DU DÉFI CIBOT
Des Super-Prix !

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

AMPLIFICATEURS

■ ACCUPHASE
C 200. Préampli .... 4 500 F

■ ADC
SS 1. Equalizer stéréo. 2 × 5 fréquences .... N.C.
SS 110. Equalizer stéréo 2 × 10 fréquences .... N.C.
SS 2 MK 2. Nouveau modèle très performant .... N.C.
SS 3. Equalizer stéréo 2 × 36 fréquences, avec indicateur à LED .... N.C.

■ AMSTRONG
621. 2 × 40 W ..... 1 200 F

■ AIWA
SAP 22. Ampli pour micro-chaîne 2 × 30 W ... N.C.
SAC 22. Préampli pour micro-chaîne .... N.C.

■ AKAI
AM 2350. 2 × 35 W ... 795 F
AM 2850, 2 × 85 W 2 320 F
AM 2950, 2 × 120W 2 990 F
AMU 01, 2 × 20 W . N.C.
AMU 02, 2 × 26 W . N.C.
AMU 03, 2 × 37 W ... N.C.
AMU 04, 2 × 48 W . N.C.
AMU 06, 2 × 65 W . N.C.
PAW 04, Ampli 2 × 40 W et **PRA 04** préampli. L'ensemble .... N.C.
PAW 06. Ampli 2 × 60 W **PRA 06.** Préampli. L'ensemble .... N.C.
PS 120 M. 2 × 120 W
PS 200 C. Préampli L'ensemble .... N.C.

■ B.S.T.
IC 1000. 2 × 72 W .. 990 F
ID 240. Ampli-préampli, 2 × 30 W .... 580 F
ID 420. Ampli-préampli, 2 × 40 W .... 750 F

■ CYBERNET
CTS 300 A. Ampli-préampli 2 × 38 W avec bargraph. **Prix** .... 1 390 F

■ DBX (Systèmes réducteurs de bruit)
100 .... N.C.
118 .... N.C.
122 .... N.C.
124 .... N.C.
128 .... N.C.
3 BX .... N.C.
21. Décodeur de disques N.C.

■ DENON
PMA 530, 2 × 60 W 1 690 F
PMA 630, 2 × 80 W 1 880 F
PMA 501. 2 × 50 W . 1 550 F
PMA 701. 2 × 70 W . 1 750 F
POA 1001, 2 × 110 W
PRA 1001, préampli. **L'ensemble** .... 6 320 F
SA 2980, 2 × 25 W . N.C.
SA 3380, 2 × 35 W . N.C.
SA 3970, 2 × 50 W . N.C.

■ DUAL
CV 1100, 2 × 25 W ..... N.C.
CV 1500 RC, 2 × 60 W à télécommande .... N.C.
CV 1700, 2 × 100 W .... N.C.
Micro Set 450, micro-chaîne 2 × 25 W, tuner PO, GO, FM, platine K7 .... N.C.
CV 1200, 2 × 40 W ..... N.C.
CV 1400, 2 × 50 W ..... N.C.
CV 1600, 2 × 80 W ..... N.C.

■ DYNACO
PAT 4. Préampli .... 1 968 F

■ FISHER
CA 2110 E, 2 × 55 W 1 350 F
CC 7000. Préampli . 1 070 F
RA 7000. Rack .... 850 F

■ HITACHI
Mini chaîne **M 2** .... N.C.

■ JVC NIVICO
SEA 20. Equalizer stéréo. 7 fréquences .... 1 410 F

■ KENWOOD
KA 60, 2 × 30 W .... N.C.
KA 80, 2 × 48 W .... N.C.
KA 305, 2 × 40 W .. 940 F
KA 405, 2 × 55 W .. 1 345 F
KA 701, 2 × 80 W .. 2 790 F
KA 3700, 2 × 25 W . 690 F
KA 3750, 2 × 25 W . 690 F
KA 6100, 2 × 50 W . 1 540 F
500, 2 × 100 W .... N.C.
600. 2 × 130 W .... N.C.

■ LUSTRAPHONE
LT 100. 2 × 50 W .. 1 450 F

■ MARANTZ
1072. 2 × 36 W .... 1 180 F
1120. 2 × 60 W .... 1 750 F
1122 DC. 2 × 60 W . 1 780 F
1180. 2 × 90 W .... 4 123 F
1200. 2 × 100 W ... 4 950 F
1250. 2 × 125 W ... 5 196 F
PM 250. 2 × 25 W .. N.C
PM 400, 2 × 36 W .. N.C.
PM 500, 2 × 50 W .. N.C.
PM 700, 2 × 70 W ... N.C.
Unités de puissance
170 DC. 2 × 85 W .. 3 250 F
250 Unité 2 × 125W . 4 818 F
510. Unité 2 × 255 W ... 9 492 F
3200. Préampli .... 1 990 F
3250. Préampli avec entrée pour cellule à bobine mobile incorporée .... 2 250 F
3600. Préampli .... 4 580 F
3800. Préampli avec Dolby . 6 052 F

■ MERLAUD
STT 3000. 2 × 25 W En « **Kit** » .... 1 124 F
STT 3000. En ordre de marche .... 1 700 F

■ NAKAMICHI
410. Préampli ..... 1 990 F
610. Préampli ..... 3 850 F

■ N.E.C.
AUA 7000 E. 2 × 45 W. Distorsion 0,1 % .... 1 240 F
AUA 8000 E. 2 × 65 W. Distorsion 0,05 % .... 1 790 F
AUA 5000, 2 × 25 W ... N.C.
AUA 6300, 2 × 35 W ... N.C.
AUA 7300, 2 × 45 W ... N.C.
AUA 8300, 2 × 65 W ... N.C.
AG 100 E. Equalizer en stéréo 2 × 5 fréquences et matricage à 110 diodes LED ...... N.C.

■ NIKKO
TRM 800. 2 × 65 W 1 990 F
NA 590. 2 × 35 W .. 980 F
Alpha II. Module ampli, 2 × 110 W .... 3 190 F
Béta II. Préampli ... 1 590 F

■ PHILIPS-RADIOLA
AH 550. 2 × 22 W .. 890 F
AH 561. 2 × 30 W .. 950 F
RH 551. Préampli pour module MFB .... 1 160 F
AH 572. Préampli... 3 504 F

■ PHILIPS-RADIOLA (suite)
AH 578. Amplificateur 2 × 200 W .... 4 792 F
AH 590. Ampli-préampli, 2 × 20 W .... 750 F
AH 384. Ampli-préampli, 2 × 40 W .... 1 250 F
AH 386. Ampli-préampli. 2 × 60 W .... 1 790 F
AH 270. Préampli avec correcteurs. Sorties pour enceintes asservies MFB ..... 960 F
AH 370. Amplificateur 2 × 60 W .... 1 350 F
AH 305, amplificateur 2 × 45 W .... 1 195 F
AH 306, amplificateur 2 × 60 W .... 1 966 F

■ PIONEER
SA 9100. 2 × 60 W . 2 500 F
SA 9500. 2 × 85 W .. 2 750 F
SA 7800. 2 × 65 W . 2 050 F
SA 8800. 2 × 80 W . 2 600 F
SA 9800. 2 × 90 W . 3 400 F
SA 408, 2 × 20 W .. N.C.
SA 508, 2 × 25 W .. N.C.
SA 608, 2 × 45 W .. N.C.
SA 708, 2 × 65 W .. N.C.
SA 3000. Ampli 2 × 40 W pour micro-chaîne ...... N.C.
Unités de puissance
SPEC 4. 2 × 204 W 3 990 F
SPEC 2. 2 × 371 W 5 225 F
SPEC 1. Préampli .. 3 865 F
SPEC 3. Préampli .. 1 700 F
Amplificateurs et Préampli Pioneer classe A.
C 21. Préampli ..... 1 990 F
M 22. Unité de puissance .... 3 880 F
D 23. Crossover ... 3 530 F
U 24. Sélecteur de programme .... 950 F
Equalizer Expanseur. Platine de mixage.
SG 9800. Equalizer stéréo 2 × 12 fréquences (circuits actifs) .... 2 080 F
MA 62 A. Platine de mixage .... 1 520 F
JT 215. TIMER .... 515 F
DT 400. Timer à chiffres fluorescents .... 430 F

■ QUAD
303. Unité 2 × 45W 1 900 F
33. Préampli .... 1 950 F
405. Unit. 2×100W . 3 100 F
44. Préampli universel .... 3 750 F

■ REVOX
B 750 MK II. 2 × 110 W .... 4 500 F
B 722. Unité de puissance 2 × 60 W .... 2 950 F

■ ROTEL
RA 1000. Ampli-préampli 2 × 40 W avec equalizer incorporé à 8 fréquences charnières .... 1 450 F
RB 1000. Unité de puissance haute qualité 2 × 65 W.
RC 1000. Préampli stéréo pour unité RB 1000 avec equalizer incorporé à 10 fréquences.
L'ensemble RB 1000 + RC 1000 .... 2 380 F

■ SAE
5000. Filtre anti-bruit pour écoute de disques en mauvais état .... N.C.

■ SAE (suite)
2200. Ampli linéaire hautes performances × 100 W RMS façade noire. Vu-mètre à LED. Présentation rack ...... N.C.
220. Modèle identique à 2200 sans LED, et sans poignées. **Prix** .... N.C.
2900. Préampli correcteur de courbes avec équalizer paramétrique (même présentation que le 2200) .... N.C.
3100. Ampli linéaire hautes performances 2 × 50 W RMS. **Prix** .... N.C.
3000. Préampli stéréo pour 3100 .... N.C.

■ SANSUI
AU 9900. 2 × 90 W .. 4 260 F
AU 11000. 2 × 120 W .... 3 890 F
AU 217. 2 × 40 W .... 950 F
AU 317. 2 × 50 W ....1 170 F
AX 7. Unité de mixage .... 1 260 F

■ SANYO
DCA 301. 2 × 22 W 850 F
DCA 411. 2 × 45 W . 990 F

■ SCOTT
410. 2 × 30 W ..... 830 F
430. 2 × 45 W ..... 1 090 F
440 A. 2 × 55 W ... 1 430 F
460 A. 2 × 70 W ... 1 640 F

■ SERVO-SOUND
PA 5. Préampli pour enceintes asservies .... 1 250 F
PR 4. Préampli universel. Nouv. présentation .. 1 250 F

■ SHARP
AD 200 T. Unité de temps électron. Alim. secteur avec source de secours par 2 piles. Horloge à tonalités horaires. Programm. par jour de la semaine ou pour chaque jour. 2 groupes de 2 sorties. 42 opér. programmables. Dim. 430 × 71 × 358 .... 1 590 F
Système 5500. Mini composants style panneaux. La chaîne complète ..... N.C.

■ SONY
TA 3650. 2 × 35 W .. 1 050 F
TA 8650. 2 × 80 W .. 4 200 F
TAE 5450. Préampli . 1 990 F
TAE 8450. Préampli . 4 880 F
TAN 8550. Unité ampli 2 × 100 W .... 3 990 F
TAN 8250. Unité ampli 2 × 150W .... 4 880 F
TAF 5 A. 2 × 70 W .. 1 650 F
TAF 35. 2 × 35 W .......N.C.
TAF 45. 2 × 45 W .......N.C.
TAP 7 F ...............N.C.

■ SOUNDCRAFTSMEN
SE 450. Equalizer stéréo ± 12 dB sur 100 octaves, 2 canaux séparés, standard rack. **Prix** .... N.C.
RP 22-15. Equalizer stéréo ± 15 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec clignotants d'équilibrage .... N.C.
RP 22-01. Equalizer stéréo ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés .... N.C.

■ SOUNDCRAFTSMEN (suite)
AE 2420. Equalizer stéréo sur 10 octaves avec analyseur incorporé. Sans micro. **Prix** .... N.C.
MA 4001. Préampli - équalizer stéréo ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec voyants clignotants d'équilibrage .... N.C.
MA 5002. Ampli linéaire hautes performances 2 × 250 W RMS sur 8 ohms .... N.C.

■ TECHNICS

MICRO-CHAINES
- **SE C 01.** Ampli 2 × 50 W.
- **SU C 01.** Préampli avec entrée pour cellule à bobine mobile. **L'ensemble** ...... N.C.

SU C 03. Ampli-préampli 2 × 40 W .... N.C.

CHAINE TELECOMMANDEE
- **SE 808.** Ampli 2× 80 W.
- **SH 808.** Cerveau électronique pour télécommande.
- **ST 808.** Préampli - tuner AM/FM à télécommande.
- **SL Q 33.** Platine à entraînement direct autom. à quartz, sans cellule, à télécommande.
- **RSM 45.** Platine K7 métal à télécommande.

L'ENSEMBLE .... N.C.

AMPLIS
SU Z1. 2 × 25 W .... N.C.
SU Z2. 2 × 35 W .... N.C.
SU V2. 2 × 40 W .... N.C.
SU V4. 2 × 55 W .... N.C.
SU 8011. 2 × 25 W ... 580 F
SU 8044. 2 × 38 W ... 990 F
SU 8055. 2 × 47 W .. 1 390 F
SU 8077. 2 × 60 W .. 1 690 F
SU 9600. Préampli stéréo à 4 étages .... 4 600 F
- **SE 9021.** Ampli 2 × 60 W.
- **SU 9011.** Préampli.
- **ST 9031.** Tuner AM/FM.

L'ensemble .... 3 990 F
- **SE 9060.** Ampli 2 × 70 W.
- **SU 9040.** Préampli.

L'ensemble .... 3 450 F

■ TECTRONIC
535 A. 2 × 35 W .... 790 F

■ TELEFUNKEN
- **STM 1.** Ampli 2 × 40 W.
- **STP 1.** Préampli.

L'ensemble .... 2 215 F
TA 350. Ampli-préampli, 2 × 35 W .... 1 350 F
TA 750. Ampli-préampli, 2 × 60 W .... 2 190 F

■ WEGA
V 3840-2. 2 × 30 W . 1 074 F
V 3841-2. 2 × 70 W . 1 414 F

■ WHARFEDALE
LINTON. 2 × 15 W .. 750 F

TUNERS

■ AIWA
STR 22. Tuner AM/FM à affichage digital pour micro-chaîne .... N.C.

■ AKAI
AT 2400. PO/FM .... 995 F
AT 2600. PO/FM .... 1 460 F
AT 2450 L. FM-PO-GO .... 1 050 F
AT 2650. FM-PO .... 1 580 F
ATK 02 LS. PO, GO, FM .... N.C.
ATK 03. PO, GO, FM, 10 présélections. Affichage digital .... N.C.
ATV 04 L. Tuner à synthétiseur .... N.C.
PS 200 T .... N.C.

■ AMSTRONG
623. FM/PO-GO. 6 stations préréglées ....1 314 F
624. Tuner FM. 6 stations préréglées .... 995 F

■ BST
ID 403. Tuner slim-line AM-FM .... 690 F

■ CYBERNET
CTS 100 T. PO-GO-FM avec vu-mètres à LED .... 1 515 F

■ DENON
ST 3900. GO/FM .... 945 F
TU 501. AM/FM ..... 1 460 F
TU 530, AM_FM .... 1 395 F
TU 630, FM .... 1 800 F
ST 2980, GO/FM .... 890 F
ST 3970, GO/FM avec touches digitales .... 995 F

■ DUAL
CT 1740. PO-GO-OC-FM.
CT 1640. OC-PO-GO-FM. Touches préréglées. Affichage digital .... 2 750 F
CT 1440. PO-GO-FM ... N.C.
CT 1240. OC-PO-GO-FM .... N.C.
CT 1140. PO-GO-FM ... N.C.

■ FRANCE ELECTRONIQUE
HF 100. FM/PO-GO. Touches digitales ... 930 F

■ HARMAN-KARDON
403. FM .... 1 485 F
T 500. AM-FM ...... 1 820 F

■ KENWOOD
KT 3300. AM/FM .... 950 F
KT 5300. AM/FM .... 950 F
KT 6500. AM/FM .... 1 090 F
KT 7500. AM/FM ...... N.C.
KT 8300. AM/FM ...... N.C.
600 T. FM .... N.C.
LO 75. AM/FM .... N.C.
KT 615. AM/FM ..... 1 790 F
KT 60 L. PO-GO-FM **Prix** .... N.C.
KT 80. FM .... N.C.
KT 313. GO/FM ..... 1 090 F
KT 413. AM/FM, recherche automatique ....1 250 F
KT 5500. Façade argent ...... 820 F
KT 5550. Façade bronze ...... 820 F

■ MARANTZ
2020 L. PO-GO-FM . 990 F
2050 L. PO-GO-FM . 1 080 F
2110 L. PO-GO-FM, avec oscilloscope .... 2 280 F
2120. AM/FM avec oscilloscope .... 2 450 F
ST 300 L. PO-GO-FM .... 1 190 F
ST 400 L. PO-GO-FM .... 1 690 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

1980 ANNÉE DU DÉFI CIBOT
Des Super-Prix !

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

TUNERS (suite)

NEC
AUT 8000 .... 990 F
AUT 5000 .... N.C.
AUT 7300 .... N.C.
AUT 8300 .... N.C.

PHILIPS-RADIOLA
RH 743. Tuner AM/FM avec préampli pour module MFB .... 1 100 F
RH 762. Tuner AM/FM. Recher. élec. des stations en FM avec pré-amp. ultra-linéaire pour MFB ... 1 350 F
AH 673. AM-FM .... 3 310 F
AH 103. PO-GO-FM, 5 présélections .... 1 250 F
AH 186. AM-FM .... 1 510 F
AH 170. Tuner PO-GO-FM .... 1 170 F
AH 690. PO-GO-FM . 910 F

PIONEER
TX 9100. AM/FM .... 2 500 F
TX 9500/II. AM/FM .. 2 500 F
TX 7800 .... 1 520 F
TX 9800 .... 2 150 F
TXD 1000. AM/FM, quartz, affichage digital .... 2 060 F
TX 408 L. PO-GO-FM .... N.C.
TX 608 L. PO-GO-FM .... N.C.
TX 3000. Tuner pour mini chaîne .... N.C.

QUAD
Tuner FM .... 1 800 F

REVOX
B 760. FM à affichage 6 120 F

ROTEL
RT 1000 L .... 1 250 F

SANSUI
TU 317 .... 1 260 F
TU 417 .... 1 460 F

SANYO
FMT 611 L. PO-GO-FM .... 1 100 F

SCOTT
T 516. AM-FM ...... 690 F
T 526. AM-FM ...... 790 F
530 TL. PO-GO-FM . 1 190 F
570 TL. PO-GO-FM . 1 490 F

SONY
ST 35 L. PO-GO-FM .... N.C.
ST 10 FL .... N.C.
STP 7 J .... N.C.

TECHNICS
ST 9031. AM/FM .... N.C.
STZ 1 L. PO-GO-FM . N.C.
STC 01. Tuner AM/FM pour micro-chaîne .... N.C.
STC 03. Tuner AM/FM pour micro-chaîne .... N.C.

TECTRONIC
555. AM/FM .... 680 F
800 E. AM/FM ...... 1 200 F

TELEFUNKEN
STT 1. PO-GO-FM, extra-plat .... 1 280 F

TELEFUNKEN (suite)
TT 350. PO-GO-FM. Vu-mètres à LED .... 1 090 F
TT 750. PO-GO-FM. Vu-mètres à LED, haute sensibilité .... 2 190 F

WEGA
T 3740/2. FM/PO-GO-OC ..... 1 120 F
T 3741/1. FM/PO-GO. 6 présélections FM .... 1 490 F

TUNERS-AMPLIS

AKAI
AA 1050. PO-FM. 2 × 50 W .... 1 650 F

AMSTRONG
625. FM. 6 stations préréglées. 2 × 40 watts .... 1 450 F
626. PO-GO-FM. 6 stations préréglées en FM ... 1 570 F

ARTEN
RS 4000. PO-GO-FM. 2 × 20 W .... 650 F

B. & O.
Beomaster 1700. AM/FM. 2 × 20 W .... 2 450 F
Beomaster 1900. AM/FM. 2 × 30 W .... 2 990 F

CYBERNET
CRD 15. Ampli-tuner K7 .... 4 790 F

ELECTOWN
AR 3000. PO-GO-FM. 2 × 20 watts .... 850 F

GRUNDIG
Receiver 20. OC-PO-GO-FM. 7 stations préréglables en FM. 2 × 30 watts .... 1 500 F
R 45. 2 × 45 W ..... 1 990 F

HARMAN-KARDON
HK 450. AM/FM .... 2 250 F
HK 560. AM/FM. 2 × 57 W .... 2 680 F
HK 670. AM/FM. 2 × 75 W .... 3 810 F

HITACHI
SR 904. AM-FM, 2 × 100 W .... 1 990 F

IMPERATOR
CX 85. OC-PO-GO-FM 2 × 20 watts .... 850 F

KENWOOD
KR 3010 L. PO-GO-FM. 2 × 30 W .... 1 400 F
KR 4010. AM/FM. 2 × 35 W .... 1 650 F
KR 5010. AM/FM. 2 × 45 W .... 1 980 F
KR 5600. PO-FM. 2 × 40 watts .... 2 250 F
KR 6600. PO-FM. 2 × 56 watts .... 2 850 F
KR 7600. PO-FM. 2 × 80 watts .... 2 990 F

KONTAKT
ST 400. OC-PO-GO-FM. 5 stations FM préréglées 2 × 30 watts .... 1 150 F

LOEWE-OPTA
ST 290 A. OC-PO-GO-FM. Stations préréglables. Touches digitales. 2 × 25 watts .... 1 150 F

MARANTZ
2216 L. PO-GO-FM. 2 × 16 watts .... 1 550 F
1530 L. PO-GO-FM. 2 × 30 W .... 1 580 F
1550 L. PO-GO-FM. 2 × 50 W .... 2 450 F
2285. AM/FM. 2 × 85 W .... 5 450 F
4220. AM/FM. 2 × 20 ou 4 × 10 .... 1 900 F
4240. AM/FM. 2 × 40 ou 4 × 20 .... 2 500 F
4270. AM/FM. 2 × 70 ou 4 × 35 .... 4 000 F

ONKYO
TX 2500. PO-FM. 2 × 30 watts .... 1 450 F

PHILIPS-RADIOLA
RB 740. OC-PO-GO-FM. 2 × 5 watts avec enceintes ...... 800 F
RH 734. OC-PO1-PO2-GO-FM. Stations FM préréglables. 2 × 15 watts .... 950 F
RH 742. OC-PO-GO-FM. Présélection électronique de 5 stations en FM.. 2 × 15 watts .... 950 F
RH 794. OC-PO-GO-FM. Recherche automatique des stations FM + présélection de 5 stations en FM 2 × 40 watts .... 1 990 F
AH 682. AM/FM. 2 × 20 W .... 1 250 F
AH 683. AM/FM. 2 × 30 W .... 1 860 F
AH 684. AM/FM. 2 × 40 W .... 2 140 F
AH 686. AM/FM. 2 × 60 W .... 2 435 F

PIONEER
SX 434. FM-PO. 2 × 18 watts .... 1 400 F
LX 424 L. PO-GO-FM. 2 × 18 watts .... 1 450 F
SX 9930. Façade noire PO-FM. 2 × 70 watts .... 2 990 F
SX 550. AM-FM. 2 × 22 watts .... 1 450 F
LX 590. GO/FM. 2 × 22 watts .... 1 330 F
SX 750. AM-FM. 2 × 50 watts .... 3 370 F

ROTEL
RX 1000. PO.GO.FM, 2 × 35 W .... 1 950 F

SANSUI
331 L. PO-GO-FM. 2 × 15 watts .... 1 250 F
5050. PO-FM. 2 × 33 watts .... 1 510 F
G 2000. AM-FM. 2 × 16 watts .... 1 520 F
G 2000 L. PO-GO-FM .... 1 590 F
G 3000. AM-FM. 2 × 26 watts .... 1 650 F
G 3000 L. PO-GO-FM .... 1 900 F
TA 300. AM-FM. 2 × 30 W, avec poignées .... 1 460 F
TA 500. AM-FM. 2 × 50 W, avec poignées ...... 1 975 F

SANYO
DCX 6000. AM/FM, 2 × 30 W ... 1 450 F

SCOTT
R 75. PO-FM. 2 × 50 watts .... 2 800 F
R 307. AM-FM. 2 × 18 watts .... 950 F

SCOTT (suite)
R 370 AM-FM. 2 × 60 watts .... 2 450 F
R 380. AM-FM. 2 × 85 watts .... 2 990 F

SONY
STR 2800. PO-GO-FM. 2 × 20 watts .... 1 494 F
STR 3800. PO-GO-FM. 2 × 25 watts .... 1 780 F
STR 4800. PO-FM. 2 × 35 watts .... 2 135 F
STR 5800. PO-FM. 2 × 55 watts .... 2 562 F
STR 333 L. PO-GO-FM. 2 × 25 W avec 10 présélections .... 1 400 F

TANDBERG
TR 220. FM avec stations préréglables. 2 × 20 W . 1 500 F

TECHNICS
SA 5160 L. PO-GO-FM. 2 × 25 W .... 1 440 F
SA 5270. AM-FM. 2 × 45 W .... 1 540 F
SA 5560. AM-FM. 2 × 85 W .... 2 480 F
SA 5360. AM-FM. 2 × 45 W .... 1 540 F
SA 5460. AM-FM. 2 × 65 watts .... 1 920 F
SA 400. AM-FM. 2 × 45 watts .... 1 850 F
SAC 02. Mini ampli-tuner 2 × 20 W, AM-FM ...... N.C.

TECTRONIC
100 E. AM-FM. 2 × 20 watts .... 800 F

TELEFUNKEN
TR 500. PO-GO-FM. 2 × 70 watts .... 2 550 F
HR 3000. OC-PO-GO-FM. 2 × 30 watts .... 1 960 F

WEGA
R 3140-2. PO-GO-FM. 6 présélections FM. 2 × 30 watts .... 1 750 F
R 3141-2. PO-GO-FM. 8 présélections FM. 2 × 65 watts .... 2 150 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

ADC
XT 6. Miniature. 2 H.-P. 40 watts ..... 575 F
XT 9. 2 haut-parleurs, 40 watts .... 650 F

ADVENT
VALS. New Advent de luxe pour ampli de 15 à 300 W .... 1 660 F
UALS. New Advent pour ampli de 15 à 300 W ..... 1 440 F
A 1 LUXE. Advent 1 Luxe pour ampli de 15 à 150 W . 1 440 F
A 1. Advent 1 pour ampli de 15 à 150 W .... 1 280 F
A 4. Advent 4 pour ampli de 8 à 60 W .... 890 F
A 3. Advent 3 pour ampli de 8 à 25 W .... 585 F
A 400. Advent 400 de très petites dimensions (27 × 16 × 15) pour ampli de 6 à 15 W .... 390 F

AKAI
ST 201. 2 voies ..... 350 F
SR 1025 .... 520 F
SR 1040 .... 570 F
SR 1050 .... 650 F

AIWA
SCE 11. Mini enceintes, 50 W, pour micro-chaîne. La paire .... N.C.

ALPHERATZ
AL 9. 2 voies, 40 W .. 655 F
AL 7. 3 voies, 50 W .. 930 F
AL 5. 3 voies, 60 W .. 1 390 F
AL 3, 3 voies, 80 W .. 1 990 F

AR
LST .... 4 350 F

ASD
ASD 20 X. 3 voies, 20 watts, 1 boomer + 1 médium + 1 tweeter dôme.
D. : 28 × 25 × 43 cm 360 F
ASD 40. 3 voies, 40 watts, 1 boomer 215 + 1 médium de 170 + 1 tweeter.
D. : 25 × 35 × 53 cm 424 F
ISARELLE. 3 voies, 4 haut-parleurs, 40 watts. 1 boomer de 25. 2 médium de 11 divergents. 1 tweeter à dôme.
D. : 60 × 36 × 24 cm 760 F

3A
APOGEE MONITOR. 3 voies, 60 watts .... 1 950 F
ADAGIO. 3 voies, 75 watts .... 1 980 F
ANDANTE MASTER CONTROL. Enceinte asservie, 3 voies, 60 watts .... 3 317 F

AUDAX
SP 12/SPR 12 ...... 106 F
SPR 16 .... 170 F
SPR 20 .... 250 F
S 12 .... 93 F
S 12S .... 130 F
Eurythmique 20 ..... 367 F
Eurythmique 40 ..... 818 F
Eurythmique 60 ..... 1 471 F
KIT 51. 3 voies, 50 watts .... 570 F
KIT 41. 3 voies, 40 watts .... 427 F
KIT 31 2 voies, 30 watts .... 272 F
KIT BEX 40. 2 voies, 40 watts .... 390 F
AS 240. 50 watts .... 560 F
AS 360. 60 watts .... 1 250 F
AS 400. 100 watts ... 1 850 F

B.I.C.
FA 22. 3 voies, 60 watts .... 560 F
FA 44. 3 voies, 75 watts .... N.C.

B & O
S 25. 25 watts ...... 530 F
S 30. 30 watts ...... 675 F
S 35. 35 watts ...... 840 F
P 45. 45 watts ...... 1 300 F
S 45. 45 watts ...... 1 100 F
S 60. 60 watts ...... 1 450 F
S 75. 75 watts ...... 1 690 F
M 70 .... 2 370 F
M 75 .... 2 590 F
M 100 .... 3 800 F
C 40 .... 750 F
C 75 .... 1 110 F

BRAUN
LC 50. Nouv. enc. 3 voies, 50 W avec crêtemètre à LED .... 695 F
L 308. 35 watts ..... 650 F
L 530 3 voies, 40 watts .... 750 F
L 630 3 voies, 50 watts .... 950 F
Nouv. enceintes miniatures :
L 100 (108 × 105 × 173) 2 voies, 35 w .... 620 F
L 100 A. Identique à L 100 avec étrier de fixation ..... 750 F

BST
MC 1000 2 voies, 25 watts .... 320 F
MC 2000. 3 voies, 35 watts .... 484 F
MC 2500. 3 voies, 35 watts .... 598 F
MC 3000. 3 voies, 45 watts .... 715 F
XL 20 S. 2 voies, 20 watts .... 182 F
XL 30 S. 3 voies, 30 watts .... 240 F

BW
DM 2 MK II. 3 voies, 50 watts .... 1 490 F
DM 4. 35 watts ...... 1 030 F
DM 6 .... 2 650 F
DM 7 .... 2 150 F
DM 11. 2 voies 40 W . 870 F

CABASSE
DINGHY 2000. Très belle enceinte, recommandée, 2 voies, 40 watts .... 1 330 F
BRICK. 2 voies, 40 watts .... N.C.
SLOOP 321 (nouveau). 3 voies, 50 watts .... N.C.
SAMPAN 311. 3 voies, 70 watts .... N.C.
GALION IV 4 voies, 100 watts ... N.C.

CELESTION
Ditton 10.
Ditton 11. 20 watts
Ditton 15 XR. 30 W
UL 10. 50 watts
Ditton 121.
2 voies, 40 watts
Ditton 332
Ditton 442. 3 voies, 70 watts
Ditton 551. 3 voies, 90 watts .... 1 680 F
Ditton 662. 3 voies, 1 passif, 120 watts

CIBOT
B 20. 25 watts. Bande passante : 45 à 20 000 Hz. Système à 3 voies avec filtre. Belle ébénisterie noyer.
45 × 23 × 27 cm .... 320 F
B 35. 35 watts. Bande passante : 35 à 22 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer.
60 × 31 × 27,5 cm .. 420 F

DAVID
Enceintes de volume très réduit.
K 40. 2 voies, 50 watts (17 × 10 × 11 cm) .... 380 F
5000. Identique à 502. Possibilité de recevoir un étrier de fixation .... 445 F
Jeu d'étrier pour 5000 70 F
4000. 2 voies, 40 W .. 440 F
6000. 2 voies, 60 W .. 610 F
Ensemble triphonique : 2 DAVID 6000 + subwoofer 60W. Les 3 éléments 2 790 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT

1980 ANNÉE DU DÉFI CIBOT
Des Super-Prix !

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

ENCEINTES ACOUSTIQUES (suite)

■ **DUAL**
CL 231 S. 2 voies, 40 watts. Enceinte miniature à très haut rendement. Bande passante 45 à 25 000 Hertz. 16 × 40 × 15 .... 440 F
CL 370 S. 50 watts .. 1 060 F
CL 380 S. 70 watts .. 1 390 F
CL 390. 100 watts ... 1 594 F
CL 430 .... 582 F
CL 490 .... 1 790 F
CL 710 .... 1 290 F

■ **ELIPSON**
B 1301. 15 watts .... N.C.
B 1302. 40 watts .... N.C.
B 1302. Blanc ...... N.C.
B 1402. 60 watts .... N.C.
B 1501. 20 watts .... N.C.
B 1502. 35 watts .... N.C.
B 1503. 50 watts .... N.C.
B 1303. 100 watts ... N.C.
1001. 2 voies, 40 W .. N.C.
1002. 3 voies, 50 W .. N.C.
1003. 3 voies, 60 W .. N.C.
5050. 2 voies, 50 W .. N.C.
5075. 2 voies, 75 W .. N.C.
5100. 3 voies, 100 W ... N.C.
1603. 3 voies, 100 W ... N.C.
1703. 3 voies, 75 W .. N.C.
1704. 3 voies, 100 W ... N.C.
ELIPSE 3 P. Système à 3 enceintes avec 3 HP par voie et 1 caisson de graves .. N.C.
ELIPSON SPHERIQUES
BS 402. 50 W, avec trépied altuglas .... N.C.
4240. 60 watts .... N.C.
P 60. 100 watts .... N.C.
P 80. 60 watts .... N.C.

■ **FRANCE ACOUSTIQUE**
CHEVERNY .... 760 F
CHENONCEAUX ... 950 F
CHAMBORD .... 1 390 F

■ **GOODMANS**
Achromat 100.
50 watts .... 600 F
Achromat 250.
60 watts .... 700 F
Achromat 400.
75 watts .... 990 F
RB 18. 40 watts ..... 520 F
RB 20. 50 watts ..... 620 F
RB 35. 60 watts ..... 890 F
HE 3. 3 voies, 60 W . 1 250 F
HE 2. 3 voies, 80 W .. 1 520 F
HE 1. 3 voies, 100 W . 1 780 F

■ **GRUNDIG**
BOX 116 .... 140 F
BOX 313 .... 346 F
BOX 306 .... 430 F
SPHERE 110 .... 190 F
SPHERE 210 .... 304 F
SPHERE 310 .... 360 F
BOX 500. 50 watts .. 620 F

■ **HECO**
2302. 2 voies, 35 W .. 580 F
5302. 3 voies, 70 W .. 1 050 F
SM 635. 2 voies, 35 W . 370 F
SM 640. 2 voies, 40 W . 500 F

■ **JBL LANSING**
L 19. 2 voies, 60 W .. 980 F
L 110. 3 voies, 200 W 2 490 F
L 200. 2 voies, 200 W 6 490 F
L 220. 300 W .... 6 350 F
L 300. 2 voies, 300 W 8 930 F

■ **KEF**
Caprice. 40 watts ... 710 F
Corelli. 50 watts .... 780 F
Cantata. 150 watts .. 2 990 F
103. 100 watts ...... 1 450 F
104 AB. 100 watts ... 1 760 F

■ **KENWOOD**
LSK 200.
2 voies, 40 watts .... 440 F

■ **L.E.S.**
Modèle 25.
3 voies, 30 watts .... 280 F

■ **MARTIN**
GAMMA 204.
2 voies, 30 watts .... 340 F
GAMMA 1200.
3 voies, 60 watts .... 1 485 F
GAMMA 1500.
3 voies, 80 watts .... 1 750 F
GOLD 3000.
3 voies, 100 watts .... 1 470 F

■ **MONITOR-AUDIO**
MA 3. 100 watts ..... 2 950 F
MA 4. 60 watts ...... 1 200 F
MA 6. 60 watts .... N.C.

■ **NAKAMICHI**
ADS 2002. Enceintes avec amplificateur incorporé. Alimentation 12 volts. La paire .... 2 990 F

■ **NAMCO**
HF 60. 3 voies, 60 W . 370 F

■ **PHILIPS-RADIOLA**
RH 417. 10 watts .... 220 F
RH 452.
2 voies, 30 watts .... 290 F
RH 492.
2 voies, 20 watts .... 290 F
AH 600.
3 voies, 60 watts .... 650 F
RH 482.
2 voies, 35 watts .... 390 F
RH 483.
2 voies, 40 watts .... 490 F
RH 484.
3 voies, 50 watts .... 690 F
RH 541.
Enceintes asservies MFB, 30 watts .... 780 F
RH 544.
Enceintes asservies MFB. 60 watts .... 1 640 F
RH 567.
Enceintes asservies MFB. 60 watts .... 1 990 F

■ **PIONEER**
CSE 321.
2 voies, 30 watts .... 480 F
CSE 421.
2 voies, 60 watts .... 600 F
CSX 3. Enceintes pour micro-chaînes, 2 HP, 50 W.
La paire .... 520 F
CSX 50. Enceintes pour micro-chaînes. 2 H.-P. 60 W . 550 F
HPM 30 X. 3 H.-P.,
60 W .... 560 F
HPM 50 X. 3 voies, 3 H.-P.,
80 watts .... 798 F
HOM 70 X. 3 voies, 4 H.-P., 100 W .... N.C.

■ **P. et G.**
Enceintes ultra compactes rendement et musicalité étonnants.
Modèle 30.
2 voies, 30 watts. Dim. 21 × 15 × 11 .... 280 F
Modèle 50.
2 voies, 50 watts. Dim. 21 × 15 × 11 .... 378 F

■ **QUAD**
Electrostatique
ESL .... N.C.
ESL. Double .... N.C.

■ **SANSUI**
LM 110.
2 voies. 35 watts .... 495 F
LM 220. 50 W .... 600 F

■ **SCANIA**
Modèle 35.
2 voies. 35 watts.
38 × 22 × 20 .... 240 F

■ **SCOTT**
PROMOTION
S 166. Enceinte modèle réduit, 2 voies, 75 W .... 590 F
S 176 B.
2 voies. 30 watts .... 395 F
S 177 B.
3 voies. 40 watts .... 550 F
S 180 B.
3 voies. 60 watts .... 590 F
S 186 B.
3 voies. 60 watts .... 860 F
S 188 T. 3 voies, 70 W 1 060 F
S 196 B. 3 voies, 75 W 990 F
S 197 B.
3 voies, 100 W ...... 1 268 F
PRO 100.
2 voies, 125 W ...... 1 690 F
PRO 100 B.
3 voies, 150 W ...... 2 190 F

■ **SETTON**
M 10 A.
3 voies, 60 watts .... 950 F

■ **SIARE**
2015. 2 voies ...... N.C.
Mini SL .... N.C.
Mini X .... N.C.
DLK 200 .... N.C.
BX 32 C ...... Super Promo
ESPACE 200 .... N.C.
Delta 200 .... N.C.
DB 200 .... N.C.
Sigma 200. 3 voies, 70W N.C.
GALAXIE .... N.C.
AXORD PR 7 .... 675 F
AXORD PR 5 .... 620 F
AXORD PR 3 .... 495 F
CLUB 5 .... N.C.
CLUB 7 .... N.C.
CLUB 9 .... N.C.

■ **SONY**
SS 5177.
3 voies, 20 watts .... 380 F
SS 2070.
3 voies, 50 watts .... 690 F
SS 7600.
3 voies, 100 watts .... 1 625 F

■ **SUPRAVOX**
Enceintes asservies
SERVO CONTROLE 1 150 F
DAUPHINE.
3 voies, 50 W .... 585 F

■ **SYMPHONIE**
HAPPY TWO. Très belle enceinte 50 W, 3 voies, musicalité extraordinaire .... 450 F

■ **TANDBERG**
TL 1500.
25 watts, 2 voies .... 400 F

■ **TECHNICS**
SBF1 Miniature.
2 voies. 40 watts .... N.C.
SBX1
2 voies, 30 watts .... N.C.
SBX3
3 voies, 40 watts .... N.C.
SBX5
3 voies, 50 watts .... N.C.
SBR 1 .... N.C.
SBR2 .... N.C.
SB 3030.
3 voies, 50 watts .... N.C.
SB 3050.
3 voies, 65 watts .... N.C.

■ **ULTRA-LINEAR**
Monitor 285
4 voies, 80 watts .... 1 320 F
AUDIO 1000. 2 voies, 40 W. **Promo exceptionnelle, la paire** .... 1 130 F
AUDIO 2000. 3 voies, 50 W. **Promo exceptionnelle, la paire** .... 1 240 F
AUDIO 3000.
3 voies, 60 watts .... N.C.
AUDIO 4000.
3 voies, 60 watts .... N.C.
AUDIO 5000.
3 voies, 70 watts .... N.C.
AUDIO 6000.
3 voies, 90 watts .... N.C.

CHOIX IMPORTANT de meubles pour chaînes HI-FI et de supports pour enceintes
Catalogue gratuit sur demande

CHAINES COMPACTES • ELECTROPHONES

■ **AKAI**
Tous les systèmes Pro.

■ **B. & O.**
BEOCENTER 2800. Combiné ...... 3 750 F
4600. Combiné radio-cassette. Platine-disques 2 × 30 W sans enceintes ... 4 550 F
7000. Combiné radio K7. Dolby. Platine disque, 2 × 35 W .... 8 530 F

■ **DUAL**
HS 132 AB. 2 × 8 W. Platine-changeur, avec HP .... 1 526 F
HS 136. 2 × 15 W. Platine-changeur, avec H.P. .... 1 995 F
HS 151. 2 × 30 W. Platine-changeur, sans H.-P. .... 1 950 F
HS 148. 2 × 25 W. Platine courroie, avec H.-P. .... 2 383 F
KA 230. Radio 4 gammes avec FM. Disques changeur. Sans enceintes 2 × 30 W . 3 750 F
KA 320. Radio 4 gammes, avec ampli 2 × 40 W. Platine Hi-Fi. Cassette Dolby, avec enceintes CL 235. L'ensemble .... 4 250 F
KA 330. Radio 4 gammes avec FM. Platine disques à courroie. K7 Dolby, avec enceintes Dual CL 235. L'ensemble .... 4 800 F

■ **GRUNDIG**
Studio 2220. 2 × 30 W avec FM. Platine disques Dual. Cellule Hi-Fi avec 2 enceintes Grundig .... 1 990 F
Studio 80, 2 × 10 W .... 1 250 F

■ **ITT**
5100. Radio 4 g. Platine K7 hte qualité. Avec enceintes .... 1 690 F

■ **NORDMENDE**
8020 SP. Chaîne compacte stéréo 2 × 20 W, 4 gammes avec FM. Touches préréglables. Platine DUAL. Cellule magnétique. Avec enceintes .... 1 950 F

■ **PANASONIC**
SG 4000. Chaîne compacte stéréo 3 gammes avec FM, 2 × 22 W. Touches préréglables. Platine-disque av. cellule magnétique. Platine K7 hte qualité. Présentation argentée, très plate ultra-moderne. Avec 2 enceintes haute qualité SB 853 .... 3 245 F
SG 5000. Compact Hifi, 2× 25 watts. Platine K7 système Dolby. Platine à entraînement direct à arrêt et retour automatique du bras. Cellule magnétique Hifi. Radio OC.PO.GO.FM. Avec 2 enceinte haute qualité SB 853 ...... 3 990 F

■ **RADIOLA-PHILIPS**
RH 845. Chaîne compacte. Normes DIN. 2 × 15 watts. Radio GO-FM. Platine cellule magnétique. Sans enceintes .... 1 245 F
RH 832. Préampli-tuner avec tourne-disques. Module de commande pour enceintes asservies, en stéréo. 4 gammes d'ondes (OC-PO-GO-FM). Présélection de 6 stations FM par touches digitales. Muting. AFC. Platine à régulateur électronique. Commande par touches digitales. Cellule magnéto-dynamique. Entrées pour micro. 2 enceintes asservies 541. L'ensemble avec enceintes .... 3 500 F
RA 851. Radio 4 g. avec OC et FM. 2 × 10 W. Platine K7 avec DNL. 2 enceintes haute qualité .... 2 100 F
AH 990. 3 gammes avec FM, 2 × 7 W. Platine K7. Platine-disque cellule céramique. 2 enceintes 1 voie .... 1 580 F
AH 970. 3 gammes avec FM. 2 × 8 W. K7 haute qualité. Platine-disque avec cellule céramique. 2 enceintes 1 voie
AH 982. 3 gammes avec FM. 2 × 25 W. K7 haute qualité, platine-disque avec cellule magnétique. 2 enceintes 2 voies
AH 983. 3 gammes avec FM. 2 × 37 W. Platine K7 haute qualité avec réducteur de bruit DNL. Platine-disque Hi-Fi avec cellule magnétique. 2 enceintes 2 voies
AH 984 MK/II. Radio 3 g. avec FM, 2 × 37 W. Présélection FM. Platine-disque Hi-Fi av. cellule magn. Platine K7 hte qualité avec filtre DNL. 2 enceintes 2 voies
AH 985. Radio 3 g. avec FM, 2 × 20 W. Présélections FM. Platine-disque avec cellule magnét. Platine K7 Hi-Fi avec filtres DNL et Dolby. 2 enceintes 2 voies
SX 6987. GO-FM. 2 × 30 W, avec stations préréglables. Platine K7 haute fidélité avec système Dolby et DNL. Platine-disque haute fidélité avec cellule magnétique. 2 enceintes 3 HP 483
AF 292. Petite chaîne stéréo piles et secteur, changeur automatique. Réglage séparé de chaque voie. Puissance très confortable. H.-P. formant couvercle .... 760 F
AF 462. Chaîne stéréo 2 × 5 W avec changeur automatique, 2 enceintes. Couvercle transparent .... 960 F
AF 563. Chaîne stéréo automatique 2 × 6 W à changeur, platine automatique avec 2 enceintes et couvercle transparent .... 1 490 F
AF 574. Chaîne stéréo automatique 2 × 10 W. Platine Hi-Fi à courroie, cellule magnétique. Avec 2 enceintes haute qualité et couvercle transparent .... 1 870 F
GF 851. Electrophone portable stéréo avec changeur. Cellule céramique .... 920 F

■ **SONY**
HMK 77
Ensemble compact 2 × 30 watts. Radio GO. Platine K7 Dolby. Sans enceintes.
Net .... 4 190 F
Enceintes Sony, 3 voies SS 2030, la paire .... 1 140 F

■ **WALTHAM**
STM 15. Chaîne compacte radio 4 g., 2 × 15 W. Platine-disque et platine K7 hte qualité. 2 enceintes .... 1 450 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

HITACHI

MINI-CHAINE M 2



- **HAM 2.** Amplificateur 2 × 25 W, vu-mètres à LED. Entrée micro mixable. Dim. : 230 × 74 × 160.
- Préampli, tuner FM-PO-GO.
- **DM 2.** Platine K7. Système Dolby.
- 2 enceintes MH2, 2 voies.

Les 5 éléments indivisibles ...... **4 125 F**

Valise de transport grand luxe en aluminium .... **1 070 F**



Toujours à la pointe de la technique HiFi

MicroSet 450

Petits formats... grandes performances



- **CV 450M.** Ampli-préampli, 2 × 25 W. Dim. : 300 × 670 × 295 mm.
- **CT 450 M.** Tuner 3 gammes, PO.GO.FM, 4 stations FM préréglées, C.A.F.
- **C 450 M.** Platine K7, Dolby, stop, mémoire.
- 2 enceintes **ULTRALINEAR Audio 1000.**

La chaîne complète

Prix spécial CIBOT

UNIQUE ! le système 1500 à télécommande

- Nouvelle platine **DUAL CS 650 RC** télécommandable à entraînement direct.
- Amplificateur **CV 1500 RC**, 2 × 60 W, avec récepteur infrarouge de télécommande à 12 fonctions.
- Tuner **CT 1540 RC**, AM/FM à 10 fonctions télécommandables.
- Platine à K7 **C 839 RC**, autoreverse et télécommande, à 5 fonctions.
- 2 enceintes **DUAL CL 710** à 3 voies.
- Meuble de rangement de très belle fabrication.

L'ensemble complet.

Prix spécial CIBOT

EN MAGASIN AU PRIX CIBOT

- Toute la gamme de platines.
- Toute la nouvelle gamme d'amplificateurs, tuners, cassettes.
- Grand choix de cellules de rechange et pièces détachées.

ALPAGE

Toute une nouvelle gamme de platines K 7 sensationnelles
Fabriquées par ALPS-MOTOROLA



AL 300. Platine K 7 Dolby - 3 têtes - Double cabestan - 2 moteurs - Sélecteur de qualité de K 7 dont une position pour les K 7 au fer pur 2 vu-mètres étalonnés : Crête ou R.M.S. Dolby ajustable en façade par générateur incorporé. Entrée micro-ligne mixable. Répétition automatique. Réglage fin de la vitesse. Télécommande par cordon incorporé. Branchement timer prévu.
Dim. : 43,5 x 12 x 30 cm.
Prix Cibot

AL 110. Dolby. 2 têtes. Sélecteur pour qualité de K7, dont les cassettes métal. Commandes et compteur digital. Répétition et mémoire programmables.
Prix Cibot



FL 5100. Platine K 7 Dolby. Sélecteur de qualité de cassettes à 4 positions dont une pour les cassettes au fer pur. (2 vu-mètres à diodes LED FL Meter.) Niveau sortie variable. Branchement timer prévu.
Dim. : 42 x 15 x 34 cm.
Prix Cibot

KENWOOD



KX 600. Nouvelle platine K7. Dim. 440 × 133 × 285 mm. Haut de gamme à prix exceptionnel. Tête Sendust. Dolby. Touches digitales. Accepte les cassettes métal.
Prix Cibot

marantz

NOUVEAU !
SUPERSCOPE BY MARANTZ
CD 330

Platine K 7 portable, piles et secteur. Dolby. 3 têtes. Enregistrement manuel ou automatique. Mécanisme à double volant d'inertie. Sélecteur d'enregistrement à 3 positions. Amplificateur de contrôle incorporé avec son haut-parleur. Les performances de cet appareil permettent de le considérer comme un maillon très performant d'une chaîne Hi-Fi.
Dim. : 30 x 8,2 x 19,5 cm - Poids : 3,1 kg.

Prix de lancement... Net 1 710 F
Saccoche .... **190 F**

- **CD 320**

Modèle identique au modèle CD 330 mais à 2 têtes et également avec DOLBY

Prix de lancement... Net 1 240 F
Saccoche .... **190 F**

SHARP

NOUVEAU : SYSTEME 5500



Mini-composants, style PANNEAUX. Profond. 99 mm.

- **SM 1255 H.** Ampli-préampli, 2 × 22 W. Dim. 430 × 170 mm.
- **RS 1255 H.** Platine K7, Dolby, position métal. Système APLD, 2 moteurs. Tuner AM-FM intégré. Dim. 430 × 170 mm.
- **CP 1255 H.** Enceintes compactes à 2 voies. Bp 50 à 20 000 Hz.

La chaîne complète .... **5 220 F**

Cybernet

SYSTEME CTS



- **CTS 300 A.** Ampli-préampli, 2 × 38 W. THD 0,02 %. Vu-mètre à LED. Dim. 430 × 110 × 230 mm.
- **CTS 100 T.** Tuner PO.GO.FM, haute qualité.
- **CTS 200 C.** Platine K7, Dolby. Equipée pour cassettes métal.
- **AUP 6100.** Platine-disque NEC complète.
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 121.**

La chaîne complète .... **4 695 F**

SONY

FALCON CG 10 F



- **TAE 20 F.** Pré-ampli, avec entrée pour cellule à bobine mobile.
- **ST 10 F.** Tuner AM/FM à affichage digital et synthétiseur (12 stations peuvent être mémorisées).
- **PS 10 F.** Platine à entraînement direct asservi. Verrouillage par quartz entièrement automatique. Livrée avec cellule à bobine mobile.
- **SA 10 F.** Enceintes 2 voies avec un ampli de puissance de 20 W incorporé dans chaque enceinte.

La chaîne SONY CG 10 F complète .... **5 950 F**

- **TC 20 F.** Platine K 7 en option. Modèle très sophistiqué.

Prix de lancement .... 3 100 F

- **Meuble SONY SU 10 450 F**

Toshiba

AUREX M10
micro-chaîne



- **Ampli-préampli** 2 × 22 W. Circuit de mixage micro.
- **TUNER PO-GO-FM** avec indicateur de champ à 5 LED.
- **Platine cassette stéréo** à sélecteur de qualité de cassettes y compris les cassettes **Métal.**
- 2 **enceintes David** miniatures à 3 voies de 40 W., modèle 4000.

L'ENSEMBLE COMPLET............ 4 990 F

NOUVEAU !
MICRO-CHAINE
AUREX M 12



- **SCM 12.** Amplificateur 2 × 35 W.
- **SYC 12.** Préampli.
- **ST 10 L.** Tuner. Radio PO.GO.FM.
- **PCD 10.** Platine magnéto. K7. Dolby. Position métal.
- 2 enceintes **DAVID** miniatures modèle 6000.

L'ENSEMBLE COMPLET........ 6 230 F

PIONEER



MINI CHAINE PIONEER

- **SA 3000 PIONEER** Ampli préampli 2 × 40 W.
- **TX 3000 PIONEER** Tuner AM-FM.
- **PL 3000 PIONEER** Platine tourne-disque à entraînement direct. Complète.
- **CT 3000 PIONEER** Platine à K7 Dolby.
- **SX 50 PIONEER** 2 enceintes, 2 voies.
- **B 3000 PIONEER** Meuble de rangement.

L'ENSEMBLE COMPLET ...... 6 950 F

Cybernet

Une chaîne unique !
CRD 15



Système totalement intégré comprenant :

- L'ampli-préampli 2 × 45 W avec table de mixage, sélecteur de sources à 7 positions. Triple contrôle de tonalité. Filtres.
- Le tuner hautes performances. PO/GO/FM.
- La platine K7 Dolby. 2 moteurs. Position métal.

Dim. : 480 × 309 × 265 mm

- Platines-disques **NEC AUP 6300** à entraînement direct. Livrée avec cellule.
- 2 enceintes **ULTRALINEAR AUDIO 4000** à 3 voies.

L'ENSEMBLE COMPLET........ 6 370 F

AIWA

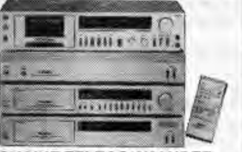


- **SAP 22.** Amplificateur 2 x 30 W.
- **SAC 22.** Pré-amplificateur.
- **STR 22.** Tuner AM/FM affichage digital.
- **SDL 22.** Platine cassette Dolby.
- **SCE 11.** Enceintes compactes 50 W. 2 voies.

L'ensemble complet...... Prix CIBOT

OPTION : Timer digital .. **750 F**

Technics



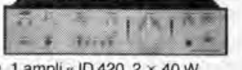
CHAINE TELECOMMANDEE A DISTANCE PAR INFRAROUGE

- SE A808, ampli-stéréo, 2 × 40 W
- ST K808, préampli-tuner digital
- SH R808, récepteur infrarouge
- RS M45, plat. K7, bande fer pur
- SL Q33, platine, entr. direct quartz

Prix spécial CIBOT

BST

ID 420



- 1 ampli « ID 420, 2 × 40 W
- 1 platine NEC AUP 6100
- 2 enceintes SIARE « DA 200 », 40 W

L'ensemble ..... 1 850 F

Tuner « ID 403 » en option................ 690 F

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

CIBOT • PROFITEZ DE NOS SUPER-PRIX D'ÉTÉ • CIBOT

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE K7

• RADIOLA-PHILIPS •

AC 186. K7 PO-GO, 5,5 W, 12 V, 17,8 x 5,1 x 15. Sans H.P. .... **450 F**
RN 334. PO-GO, 4 stations préréglées. Lecteur de K7, 5,5 W, 12 V, 18x6x17. Avec H.P. .... **638 F**
AC 364. PO-GO, 4 stations préréglées. Lecteur de K7. Puissance 5,5 W. 18 x 4 x 13,5. Sans H.P. .... **550 F**
AC 374. Idem à **364** mais avec H.P. .... **680 F**
AC 280. PO-GO avec K7 stéréo 2 x 5 W, 18 x 4,4 x 13,5. Sans H.P. .... **495 F**
AC 880. Auto-radio K7, stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM stéréo. 6 stations préréglables. Sans H.P. .... **1 180 F**
AC 887. Auto-radio K7 stéréo 2x6 watts. PO/GO/FM avec décodeur stéréo. Présélection par système Turnolock. Sans HP . **1 450 F**
AP 240. Booster 2 x 18 W. Amplificateur de puissance stéréo Hi-Fi 2 x 18 W. Peut être fixé n'importe où dans la voiture. Dimensions : L 158 x H 56 x l 160 mm .... **290 F**
HP 8371. 2 haut-parleurs de portière Hi. Q. 4 ohms, 20 W. Façade 140 x 140 mm. Profondeur adaptable de 14 à 50 mm. **Le jeu 190 F**

• TECTRONIC •

AR 251. Auto-radio cassette PO-GO-FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. 5,5 W. **Prix exceptionnel .... 500 F**

• WALTHAM •

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO. 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux **620 F**

• SANKEI •

TCE 333. PO-GO-FM, mono, stéréo. Décodeur incorporé. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, compl. sans H.P. **Prix Promotion** .... **675 F**

PIONEER

Nouveau!
KE 2300. Auto-radio K7, stéréo, PO-GO-FM, 15 préréglages par synthétiseur. Sans H.P. .... **1 690 F**
NOUVEAUTÉ : KEX 23
- **Tuner PO-GO-FM : mono et stéréo. Présélection électronique de 15 stations.**
- **Lecteur de K7 stéréo avec Dolby et position CRO2. 1 690 F**

KP 3800. Radio K7 encastrable avec PO-GO-FM, mono-stéréo. Répétition automatique de la K7, PNS incorporé (suppresseur de bruit). 2 x 6 W. Dim. : 180 x 50 x 150 mm. **Prix CIBOT**
KP 4800. Auto-radio K7 reverse Prix .... **1 130 F**
KP 5800. Auto-radio K7 reverse, PO-GO-FM, à stations préréglées. Sans H.P. .... **1 250 F**

SHARP

RG 6550. Auto-radio à microprocesseur. Programmation des stations PO-GO-FM. 2 x 5 W. Système APSS. Recherche automatique de programmes sur K7. Affichage numérique de la fréquence. Horloge à quartz.
Prix de lancement 1990 F

RADIOS-AUTO

• ITT SCHAUB-LORENZ •

TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo .... **890 F**
CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches prérégl. en GO. Complet avec H.P. .... **350 F**

PIONEER

KP 6400. Radio K7 stéréo PO-GO, avec présélection 5 W. Sans H.P. .... **850 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AN 444. PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. Sans H.P. .... **405 F**

LECTEURS DE MUSI K7 POUR VOITURE

• WALTHAM •

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret. **PROMOTION** .... **350 F**

• ACIKO •

ACL 411. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. .... **280 F**

PIONEER

KP 212


Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 2 x 7 W. 150 x 50 x 173. **Prix .... 650 F**
KP 55. Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. Livré avec booster 2 x 20 W. GM 40. **Prix .... 850 F**
KP 88 G. Lecteur de K7 stéréo, système Dolby. **Prix net .... 860 F**
KP 66 G. Platine à K7 pour installation sous le tableau de bord. Tonalité grave et aigu séparé. Commandes de lecteur de K7 verrouillables. Moteur à régulation électronique. **Prix .... 650 F**
KP 707. Platine à K7 à inversion de marche automatique ou manuelle de la cassette. Système Dolby. **Prix .... 1 350 F**
AD 350. Ensemble de fixation pour montage des lecteurs de K7 Pioneer sous le tableau de bord (KP 66, KP 88, KP 707) .... **140 F**
AD 940. Balance pour ligne de 20 W permettant de doser la puissance sur 2 x 2 HP .... **190 F**
CD 606. Equilibreur pour double amplificateur. Permet d'ajuster les niveaux relatifs de volume des ensembles de haut-parleurs avant et arrière. **Prix .... 295 F**
KP 575. Lecteur de K7 .... **750 F**
KP 77. Lecteur de K7 .... **750 F**
GEX. Tuner .... **1 650 F**

LES MEILLEURS HAUT-PARLEURS SPECIAUX

PIONEER

TS 160


H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g. **La paire .... 130 F**
TS 162 DX. Nouveau HP à double cône, de haute élasticité. 158 mm. Forte puissance, 20 W. Courbe de réponse 40 à 20 000 Hz. Profond. 62 mm. **La paire .... 195 F**


PIONEER

Haut-parleurs spéciaux pour auto-radio **TS 5.**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances. Les deux .... **176 F**
TS 35. Même présentation mais puissance admissible. 20 watts. La paire .... **310 F**

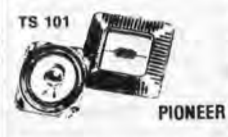
TS 22

PIONEER

Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et 1 H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les deux .... **360 F**

P 10 L — PIONEER

Haut-parleur à encastrer. ∅ 10 cm avec aimant très puissant. Les deux .... **130 F**

TS 101

PIONEER

H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut être encastré ou monté sur plage arrière. Les deux .... **170 F**
TS 164. Présentation identique à TS 160, 2 H.P. 1 grave 158 mm, 1 aigu ∅ 42 mm. Puiss. admissible 20 W. **La paire .... 240 F**
TS 165. Identique à TS 164, mais aimant très lourd de 566 g. La paire .... **350 F**
TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture. La paire .... **240 F**

NOUVEAU!
TS 107. H.P. de 102 mm de ∅. Cône double. Bande passante de 50 à 20 000 Hz. Profondeur 4,5 cm. Puissance 10-20 W .... **195 F**

PIONEER

H.P. SPECIAUX (suite)


TS 167

TS 167. H.P. à 2 voies co-axiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. La paire .... **275 F**
TS 168. 3 voies, 3 H.P. Puissance admissible 40 W. Bande passante 35 à 20 000 Hz. Diamètre 166 mm. Profondeur sous tableau 65,5 mm.
La paire .... 410 F
TS 695. Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire .... **650 F**
TS 696. Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W. La paire .... **590 F**
TS 120. Nouveau haut-parleur, 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit. La paire .... **171 F**
TS 106. Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz. La paire .... **195 F**
Nouveau! TSX 9. Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire .... **980 F**
Nouveau! TSX 6. Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W. La paire .... **490 F**
TS 202. Nouveau H.P. coaxial à 2 voies. Puissance d'entrée 60 W. Aimant de 550 grammes. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz. La paire .... **680 F**
TSW 203 et **TST 3.**
L'ensemble .... 925 F

• BST •

CP 20. H.P. de 166 mm. 20 W, bi-cône. La paire .... **112 F**
CP 30. H.P. de 166 mm. 20 W, 3 voies. La paire .... **240 F**

• JENSEN •



C 9851. Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. : 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piézo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffret avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur. La paire .... **299 F**
C 9853. Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35. La paire .... **320 F**
C 9863. Haut-parleur de hautes performances. ∅ 13,33. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage .... **210 F**

• TRIAXAL JENSEN •

E 9945. Le grand succès. Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm. Tweeter Piézo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage. La paire .... **580 F**

• ELITONE •

HAUT-PARLEURS ENCASTRABLES (PRIX PAR PAIRE)

SCS 141. Extra-plat 32 mm. Diam. 138. 20 W .... **131 F**
SCS 161 Double-cône. Diam. 160. 20 watts .... **161 F**
SCX 162. Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 30 W .... **275 F**
SCX 1602. Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 100 W .... **370 F**
SCX 1603. Triaxial. Diam. 160. 100 W. .... **475 F**

ENCEINTES CLOSES 3 VOIES
BSX 503. 50 watts. B.P. 50, 20 kHz. Pour plage arrière ou avant. La paire .... **880 F**

BOOSTER

• ELITONE •



YE 606. Ampli 2 x 20 W, avec equalizer à 5 fréquences. Dim. 10 x 4 x 12,5 cm. **Prix de lancement .... 440 F**
PB 500. Booster stéréo, puissance 2 x 30 watts. Très réduit (15 x 11 x 4). **Prix de lancement .... 234 F**
GEB 710. Booster stéréo 2 x 35 W avec equalizer graphique à 7 réglages. Diodes LED indicatrices de niveau sonore. Balance Droite/Gauche ou Avant/Arrière. **Prix de lancement .... 620 F**
- **GEB 608.** Ampli 2 x 30 W. Egaliseur 5 fréquences. Balance Fader **+ 2 SCX162.** H.P. 30 W. Diam. 160 coaxiaux. **L'ENSEMBLE .... 760 F**
- **GE 80.** Egaliseur 5 fréquences **+ PB 104.** Bloc ampli 4 x 25 W. **L'ENSEMBLE .... 940 F**
- **GE 80.** Egaliseur 5 fréquences + **PB 122.** Bloc ampli 2 x 50 W. **L'ENSEMBLE 1 350**
- **GE 80.** Egaliseur 5 fréquences + **PB 254.** Bloc ampli 4x 50 W (2x100 W). **L'ENSEMBLE .... 2 160 F**

• SETTON •

BS 40. Ampli 2 x 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio .... **290 F**

• PIONEER •

AD 305. Booster 2 x 15 watts. Dim. 15 x 16,5 x 5. Net .... **370 F**
AD 30. Booster avec equalizer à 5 bandes de fréquences. 2 x 15 watts. **Prix exceptionnel .... 710 F**
CD5. Equalizer pouvant commander soit 1 booster stéréo GM 40 (2 x 20 W), soit 2 boosters stéréo GM 40 (4 x 20 W). **Prix de lancement .... 650 F**
GM 40. Booster 2 x 20 W. **NC**
GM 120. Booster 2 x 60 W. Réponse 30 à 30 kHz. Distorsion 0,04 %. Dim. 180 x 60 x 211 mm .... **850 F**
CD 115. Cordon de 1,50 m, prolongateur du cordon reliant les Boosters Pioneer aux différents appareils à relier .... **80 F**

• DIGI-TOUR •

Compte-tours électronique. Visualisation par diodes LED. Montage très simple. Alimentation batterie 9 à 14 volts. Livré en coffret de luxe avec notice .... **260 F**

• DIGI-CAR •

Première montre à quartz pour automobile.



Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Eclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm. Pose facile .... **175 F**
Boîtier plafonnier pour DIGI-CAR .... **18 F**

ALARMES ANTI-VOL POUR VOITURES

ALARME ELECTRONIQUE
Facile à monter sur toutes voitures. Système de protection des portes, du capot et du coffre. Absolument conforme .... **220 F**
Réseau de câbles auto, tout préparé .... 30 F

ALARME ELECTRONIQUE
Par ultrasons. Système volumétrique. Prêt à installer .... **550 F**

PUBLIC-ADRESS

PA 500. Nouveauté 30 W (12-24 V). Ampli/sirène. Interphone 3 directions. HP incorporé. Avec micro .... **667 F**
PA 5000. 30 W pour 12 V et 220 V .... **959 F**
PA 7000. 50 W avec carillon 2 notes, 12 V, avec micro .... **990 F**

ACCESSOIRES INDISPENSABLES

P 265. Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio .... **14 F**



ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 1540
Alimentation : 12 V. Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m. Jeu de tiges interchangeables. Fournie avec inverseur. Nouveau modèle. Prix .... **149 F**
NA 1595. Antenne entièrement automatique .... **222 F**

ANTENNE D'AILE électronique téléscopique
Ultra-courte (2 x 20 cm), av. double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM .... **175 F**

ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE
Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Télescopique. **Prix .... 148 F**
CR 12. Gouttière. Brins téléscopiques av. cordon .... **41 F**
Antenne d'aile n° 3100 à clé. 3 éléments, courte, s'adapte sur toutes les voitures .... **52 F**
CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon .... **21 F**

ALLUMAGES ELECTRONIQUES
SIEMENS



SRP. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse.
En ordre de marche .... 264 F

A PARIS : 1 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

•CIBOT• CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

● CHOIX FANTASTIQUE ● CONSEILS PAR TECHNICIENS ● SERVICE APRÈS-VENTE ●
●TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS ●

PHILIPS-RADIOLA



AR062. PO-GO. Micro électret incorporé. Piles, secteur .... **390 F**

AR092. Nouveau ! Radio K7, PO-GO-FM. Micro incorporé. Façade anthracite .... **445 F**

AR093. Identique à AR092 mais avec façade argent. **Prix** .... **445 F**

AR 095. Radio K7, PO-GO-FM, piles-secteur **490 F**

AR284. Nouveau. Radio K7, OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. **Prix de lancement** .... **560 F**

AR473. Piles-secteur. PO-GO-FM. Micro électret incorporé. Compteur mixage. 2 W .... **650 F**

AR374. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 2 W. Micro électret incorporé. Mixage. **Prix** .... **650 F**

AR564-AR664



Radio K7 mono : Le plus perfectionné. Piles-secteur 4 gammes OC-PO-GO-FM. 3 W. Tuner. Compteur à mémoire. 2 H.-P. ... **970 F**

ARC33. Radio K7 réveil PO - GO - FM .... **790 F**

AR 113. Nouveau modèle PO.GO.FM .... **540 F**

AR513. Radio K7 stéréo, 3 W, PO - GO - FM. **Prix** .... **980 F**

AR583. Radio K7 stéréo, PO - GO - FM, 4 W. **Prix** .... **1 090 F**

AR584. Radio K7 stéréo, OC - PO - GO - FM, 4 W .... **1 295 F**

TELEFUNKEN

BAJAZZO COMPACT 4000. FM-GO-PO-OC. Puissance 7 W. Mixage. Micro. Piles-sect. Accus .... **890 F**

BAJAZZO COMPACT 6000. FM-PO-GO-OC. 12 W. Mixage micro. Horloge digitale à quartz permettant arrêt et mise en marche (réveil), et enregistrement K7 automatique . **1 270 F**

CR 8000. Stéréo . **1 565 F**

CR 7500. Stéréo . **1 150 F**

BAJAZZO COMPACT 201. Radio K7 de luxe PO-GO-OC-FM - AFC - 5 W 2 HP. Piles-sect. **1050 F**

LES MEILLEURS RADIO K7

AIMOR

ST 804 L. Radio K7 stéréo, 12 W.



Piles et secteur, 4 HP, OC - PO - GO - FM. Indicateur de niveau à LED. Réponse en fréquence avec cassette au chrome, 60 à 12 kHz. **Prix de lancement** ... **1 590 F**

AKAI



AJ480. Piles et secteur. OC-PO-GO-FM. 2 x 2,5 W. Auto-stop. Sélecteur de cassettes. Loudness. Contrôle casque à volume réglable. Dimensions 46 x 29 x 13. **Prix de lancement** ..... **1 695 F**

AJ 490 FL. Radio K7 stéréo, 4 g. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 x 4 W. Piles et secteur. **Prix de lancement 1850 F**

AJ 500 FL. Radio K7 stéréo, 4 g. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 x 6 W. Piles et secteur. **Prix de lancement 2570 F**

SONY

CF 370L. Mono. Radio K7. PO-GO-FM, 2,7 W. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide. **Complet** .... **750 F**

CF 470 L. OC-PO-GO et FM, 2,7 W. 2 H.-P. Piles et secteur .... **990 F**

CF 530 L. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 H.-P., piles secteur .... **1 750 F**

CFS-D7. Radio K7 stéréo avec Dolby.



Affichage de la fréquence et pendule avec calendrier. TIMER. Touches à effleurement. Entrée pour P.U. magnétique. 4 H.-P. etc. **Prix** .... **3 450 F**

CFS-71 L. Radio K7 stéréo. 4 gammes : OC-PO-GO-FM. 2 x 7,5 W. Système AMS pour recherche de programme automatique. Prise pour P.U. magnétique 4 H.-P. **2 040 F**

CFS-65 L. Radio K7 stéréo. 4 gammes. 4 H.-P. **Prix** .... **1 250 F**

CFS-55 L. Radio K7 stéréo, 4 gammes. **980 F**

GRUNDIG

RR 220. Radio K7 mono, OC-PO-GO-FM. Piles et secteur 2,5 W. Système VAT. Micro incorporé ... **660 F**

RR 300. Radio K7. Radio 4 gammes (PO-GO-OC et FM). Piles et secteur. **Prix de lancement** .... **830 F**

RR 900. Radio K7 stéréo, piles-secteur. OC-PO-GO-FM. Stations préréglées en FM .... **1 850 F**

NOUVEAU !



RR 940. Radio K7 stéréo, piles-secteur. OC-PO-GO-FM à stations programmables. 2 × 5 W. Fréquencemètre FM .... **1 990 F**

Sacoche .... **280 F**

RR 1040. Radio K7 stéréo, piles-secteur. Fréquencemètre FM. Horloge digitale programmable avec calendrier .... **2 480 F**

Sacoche .... **280 F**

RR 1140. Radio K7 stéréo, PRO. 3 gammes OC-PO GO et FM. Piles et secteur, 2 × 10 W. Fréquencemètre digital. Mémorisation électronique des émetteurs. Horloge à quartz programmable avec calendrier. Cassette auto-reverse. **Prix** .... **3 590 F**

Sacoche .... **360 F**

PANASONIC

RX 5500. Radio K7 stéréo Dolby.



OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. Batterie 12 V. 2 x 7,5 W. 4 H.-P. Prise pour P.U. à cellule magnétique. Indicateurs à diodes LED. **Prix** .... **2 450 F**

Sacoche .... **210 F**

RX 5120.. Stéréo 2 × 5 W .. **1 295 F**

NOUVEAU ! RX 1450 PO-GO-FM. Piles-secteur. 2 W .... **520 F**

NOUVEAU ! RX 1750 Super mono, 3 gammes, 2 W .... **790 F**

WALTHAM



W 139 S. Radio K7, PO-GO-FM. Stéréo. Piles secteur. .... **990 F**

SABA

RC 364. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. 4 W. Micro incorporé. Appareil très musical .... **650 F**

• SHARP •

GF 8585. Nouveau Stéréo OC-PO-GO-FM, 2 × 4 watts, 4 HP. Système APLD .... **2 350 F**



GF 555

Stéréo à double cassette. Toutes fonctions avec stop automatique. Mixage d'une cassette à l'autre. OC-PO-GO-FM. Système APLD. 2 × 7 watts. **Prix de lancement** ..... **2 950 F**



GF 9595 H

Stéréo 2 × 7 W. 4 haut-parleurs. PO-GO-FM à synthétiseur à affichage. Horloge à quartz avec minuterie et sleep. Mixage. Monitoring. Equalizer PU avec prise pour PU magnétique. Système APLD et touches préréglables. **Prix de lancement** ..... **3 150 F**

SANYO

M 7700. Radio K7 stéréo. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **1 580 F**

M 9930. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 x 3 W. Piles et secteur. 4 H.P. **Prix de lancement** ..... **1 440 F**

M 9970. Stéréo OC-PO-GO-FM. 2 x 3,5 W. 4 H.-P. Piles et secteur. Contrôle de niveau de crête par diodes Led. **Prix de lancement** .... **1 450 F**

SCHAUB-LORENZ

GOLF K7. Radio K7 (OC-PO-GO-FM). Piles-secteur 3 W. Micro incorporé. Compteur .... **650 F**

RC 530. (PO-GO-FM). Piles-secteur. ...... **570 F**

RC 630 L. (PO-GO-FM). **Prix** .... **720 F**

RC 2500. OC-PO-GO-FM. Radio K7. Piles et secteur. **Prix** .... **650 F**

HITACHI

TRK 8020. Radio K7 stéréo .... **1 570 F**

TRK 9150. K7 stéréo. Montre à quartz. Enceintes détachables .... **2 790 F**

FERGUSON

3283. Radio K7. Piles et secteur. OC-PO-GO-FM. 2 W. Micro électret incorporé.



Exceptionnel ..... **650 F**

• SUPERSCOPE •

NOUVEAU !

Radio K7 stéréo à double cassette



(copie de cassette). Système autom. de rech. de prog. OC-PO-GO-FM. 4 HP. 2 × 5 W ... **2 320 F**

• AIWA •

TPR 990. Nouveau stéréo, 4 gammes, 2 × 10 watts. Dolby. Métal. Système recherche automatique prévu pour cassette métal. **Prix de lancement** .... **3 350 F**

• TOSHIBA •

RT 8710 S. Nouveau radio K7 à enceintes détachables à 4 haut-parleurs 2 × 5 W .... **1 990 F**

• TELEVISION •

EGALEMENT EN TELE CIBOT VOUS FERA PROFITER D'EXCELLENTES CONDITIONS

SONY
HITACHI
SHARP
GRUNDIG
TELEFUNKEN
PRANDONI

RADIO-REVEILS

• NORDMENDE •

Radio-réveil Hi-Fi, 7 W, PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Très perfectionné .... **760 F**

• SONY •

ICF 815 L. PO-GO-FM. Circuit à mémoire .... **495 F**

ICF 112. Digicube .... **325 F**

• RAVIL •



302 G. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumin. sect. 220 V. Blanc ou teck .... **325 F**

• SANYO •

RM 7500. Radio-réveil PO-GO. Chiffres lumineux .... **350 F**

• RUSH •

280. GO-FM. Affichage vert . **250 F**

290. PO-GO-FM. Aff. vert .. **280 F**

RUSH 340. PO-GO-FM. Mémoire électronique par pile 9 V .. **420 F**

• BRAUN •

SIGNAL. Radio avec pendule-réveil analogique à quartz ...... **410 F**

• GRUNDIG •

SONOCLOCK 350. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres lumineux. Maintien des fonctions par piles **550 F**

CLOCK 500. Nouveau. Merveilleux Radio-réveil .... **570 F**

• ITT •

FOHM 990. Radio-réveil design. **Prix** .... **350 F**

• UHER •

GO-FM avec stations préréglables. **Prix** .... **370 F**

• OPTALIX •

IRIS .... **210 F**

• RADIOLA •

AS 570. PO-GO-FM .... **365 F**

AS 790. PO-GO-FM .... **450 F**

AS 092. PO-GO-FM .... **235 F**

AS 301. Radio-réveil miniature à piles. Cristaux liquides .... **460 F**

AS 305. Radio réveil à piles . **490 F**

AS 307. Radio-réveil forme cube .... **470 F**

• SHARP •

FY 77.



PO-GO-FM. Puiss. 1 W. Système de réveil très perfectionné .... **470 F**

• TOSHIBA •

QR 2000 L. Radio-réveil ultra-miniature. GO-FM. Alimentation piles. **Prix** .... **530 F**

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

• SCHAUB-LORENZ •

PR 905. Piles-secteur. 2 × OC-PO-GO + 3 stat. prér. en GO .. **280 F**

JUNIOR. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **220 F**

TINY. OC. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **280 F**

POLO. OC. PO-GO-FM. Piles-secteur .... **345 F**

• SONY •

TFM 6100 L. PO-GO-FM, extra-plat : 15 × 9 × 4 .... **190 F**

ICF 8650 W. Professionnel avec **gamme aviation.** PO et FM. Possibilité de 3 présélections en bande **AIR.** Affichage digital de la fréquence. Piles-secteur .... **3 390 F**

ICF P 2 L .... **550 F**

ICF 7600 .... **980 F**

TR 4150 .... **125 F**

• GRUNDIG •

Elite Boy 700. 4 gammes avec FM. Piles et secteur .... **380 F**

City Boy 1100. 4 gammes avec FM. Piles et secteur .... **460 F**

Music Boy 100. 4 gammes avec FM. Piles et secteur .... **440 F**

Hit Boy 100. 3 gammes avec FM. Piles et secteur .... **280 F**

Hit Boy 310. 3 gammes avec FM. Piles et secteur .... **270 F**

City Boy 400. 3 gammes avec FM. Piles et secteur .... **270 F**

Satellit 1400 .... **1 950 F**

Satellit 2400. Stéréo 2 × 7 W. **Prix** .... **2 450 F**

Satellit 3000 .... **3 750 F**

Satellit 3400 .... **3 980 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AL 038. Miniature. GO ..... **64 F**

AL 172. Petit mod. PO-GO .. **129 F**

AL 162. PO-GO .... **171 F**

AL 360. PO-GO-FM. Piles et secteur .... **280 F**

AL 780. Avec FM .... **390 F**

RL 380. Avec FM .... **290 F**

AL 280. Avec FM .... **190 F**

AL 590. Avec FM .... **295 F**

AL 400. Avec FM .... **360 F**

RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **540 F**

RA 750. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur, 3 W .... **398 F**

RA 870. OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **545 F**

RA 970. 2 × OC-PO-GO-FM. Piles-secteur .... **710 F**

• PANASONIC •

DR 2600. Profess. piles-secteur 3 W, 6 g. : 3 OC, FM, PO, GO. Bande marine. **Prix** .... **1 450 F**

DR 2900. Nouveau ! Modèle 3 w à 7 grammes. **Prix de lancement** ...... **1 650 F**

DR 49. 8 OC, PO-GO-FM . **2 950 F**

RF 1105. PO-GO-FM .... **480 F**

RF 788. 2 OC-PO-GO-FM miniature .... **620 F**

• SANYO •

RP 8252. Piles-secteur. 4 W. 2 amplis séparés commandant 2 HP séparés .... **750 F**

• TELEFUNKEN •

PARTNER 600. Piles-secteur. OC-PO-GO-FM. Très musical ...

PARTNER 700. OC1-OC2. PO-GO-FM. Piles-secteur. 3 W ....

PARTNER 705. OC1-OC2. PO-GO-FM. 5 W. Piles-secteur .... **590 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012

Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·CIBOT·

MAGNETOSCOPES - MINI-K7 - MINI-K7 MINIATURES - MICRO K7 - RADIO K7 - RADIO K7 STEREO
UN CHOIX FANTASTIQUE - DES CONDITIONS INTÉRESSANTES - TOUS LES ACCESSOIRES

RADIO K7 - TELE

TOSHIBA

RCV 1000



Radio K7 TV. Radio PO-GO-FM. K7, 2 watts. Piles-secteur .... **1 750 F**
RCV 2000. TV couleur. Radio et K7. Piles et secteur. **Prix** .... **2 890 F**

PHILIPS

NOUVEAU ! AAC 4000



Pour un progrès décisif dans l'étude des langues.
AAC 4000 - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Compteur. Indicateur fin de bande. Avertisseur de fausse manœuvre.
• Permet d'écouter les cours préenregistrés.
• Permet d'enregistrer vous-même sur la piste maître le cours de votre choix, le texte du professeur est protégé.
• Permet d'écouter ce texte et d'enregistrer sur une autre piste votre propre voix et de comparer.
AAc 4000 avec micro Casque ...... **1 450 F**
• Mallette de transport .... **210 F**
• Micro casque de rechange .... **211 F**

PHILIPS

COURS DE LANGUES "AA"
Chaque cours comprend 4 cassettes et 1 livre.
Pièce .... **267 F**
Anglais - Niveau n° 1
Anglais - Niveau n° 2
Allemand - Niveau n° 1
Allemand - Niveau n° 2
Italien - Niveau n° 1
Italien - Niveau n° 2
Français - Niveau n° 1
Français - Niveau n° 2

COURS DE LANGUES AAC
Méthode Audio-Active-Comparative
Piste MAITRE
Piste ELEVE
Chaque cours comprend 1 livre illustré et 6 cassettes laboratoire. Seul le niveau IV comprend 2 livres et 6 cassettes.
ANGLAIS 4 niveaux :
Niveau n° 1 ....**426 F**
Niveau n° 2 ....**426 F**
Niveau n° 3 ....**426 F**
Niveau n° 4 ....**466 F**
ALLEMAND : 4 niveaux. **FRANÇAIS** : 4 niveaux. **ITALIEN** : 3 niveaux. **ESPAGNOL** : 3 niveaux. **RUSSE** : 3 niveaux. **AMÉRICAIN** : 3 niveaux. **PORTUGAIS** : 3 niveaux. **NEERLANDAIS** : 2 niveaux.

ARABE. 4 niveaux. Chaque niveau .. **560 F**

OLYMPUS

Pearlcorder SD



Micro K7 60 mn. Dim. 140 x 66 x 22,5 mn. Micro incorporé. Livré avec housse, écouteur et piles .... **1 280 F**
Pearl corder SD 2
Identique au SD 2 mais vitesses : 1,4 et 2,8 .... **1 650 F**
Pearl corder SD 3
Identique en SD 2 mais avec compteur horloge, minuterie et chronomètre . **1 890 F**
Accessoires connectables sur les modèles SD, SD 2 et SD 3.
Récepteur FM
DRA 2 .... **320 F**
Récepteur AM
DRA 1 .... **260 F**
Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable.
DVA 1 .... **213 F**
Haut-parleur amplificateur.
SP 2 .... **194 F**
Adaptateur voiture 12 V.
AM 301 .... **120 F**
CS 9. Sacoche permettant de loger le magnétophone muni de son récepteur FM.
PRIX .... **93 F**

NOUVEAUX MODELES OLYMPUS
701. Magnéto miniature à micro K7. 2 vit. **Prix** .... **1 050 F**
702. Magnéto miniature, à micro K7 . **680 F**

TRANSCRIBER T600 OLYMPUS
Machine de bureau pour micro K7 à 2 vitesses avec pédale arrêt-marche et marche avant et arrière rapides .... **2 450 F**

ACCESSOIRES DIVERS
• **Micro miniature ME 3** .... **213 F**
• **Micro ultra miniature ME 5** ......**342 F**
• **Capteur téléphonique TP 1** .... **23 F**
• **Adaptateur** secteur 100 à 240 V.
A 312 .... **97 F** etc.
• **Micro cassette M60.** Durée 60 ou 120 min. suivant la vitesse. Le paquet de 3 .....**42 F**
• **Micro cassette nettoyante MC.C1** ...**21 F**
Nombreux accessoires en stock

SHEBRO
Magnéto à K7 de poche. Excellentes performances. Très robuste. Avec alimentation secteur .... **350 F**

SANYO

■ **TRC 2000**
Dim. 127 x 82 x 32 mm
Carnet de poche électronique



La + petite machine à dicter (127 x 82 x 32)
Utilise les cassettes standard (C 45, C 60, C 90)
S'utilise d'une seule main. Retour AR rapide et départ automatique. Possibilité de télécommande Micro Electr. incorp. Puissance : 250 mW Batterie Cadmium Nickel incorporée Aliment. secteur et chargeur de batterie (gratuit)
Sacoche (gratuite).
Prix .... **1 045 F**
EN OPTION!
ABP 07. Boîtier d'alimentation supplémentaire pour 4 piles
R 14 .... **64 F**
NBPA 07. Bloc batteries rechargeables avec support ... **168 F**
D 51500. Adaptateur secteur et chargeur supplémentaire **108 F**
HM 99 C. Micro miniature extérieur .. **152 F**
FS 70. Pédale marche/arrêt .... **64 F**
CA 05. Adaptateur voiture 12 V .... **108 F**

■ **TRC 8600**



Machine à dicter de bureau 100 % automatique. Double commande. Cassettes standard. Avec micro à télécommande . **1 830 F**
• En option, pédale de télécommande.
FS 81 .... **100 F**

■ **TRC 8060.** Même présentation que TRC 8600, mais sans la fonction enregistrement .... **1 425 F**

SANYO

■ **TRC 9000.**
Nouveau modèle de machine à dicter de bureau avec dispositif de recherche des textes enregistrés.
Prix de lancement avec micro de dictée à télécommande .... **2 450 F**

■ **TRC 3500.**
Micro Talk Book. Micro K7 miniature, 13,5 x 6,6 x 2,5, fonctionne sur pile incorporée ou sur secteur par bloc secteur séparé.
Avec étui et K7 micro .... **595 F**
Bloc secteur en option DC 910 E ....**39 F**
Micro K7, 40 minutes, les 3 (Syst. Philips) .... **[illegible] F**

■ **TRC 5800.**
Micro Talk Book à 2 vit. entraîn. direct .. **970 F**

SANYO

NOUVEAU! **M 2508.** Magnétophone pour étude de langues et également d'usage général. Possibilité d'enregistrer la piste maître et possibilité d'écoute d'enregistrement stéréo par branchement sur chaîne Hi-Fi.
Complet avec micro casque .... **1 450 F**

TELEFUNKEN



MC 80
Magnéto K7. Piles secteur. Micro incorporé .... **380 F**
MC 310
Partysound ...... **610 F**

PHILIPS-RADIOLA

N 2206 P/S ... **245 F**
N 2208 P/S ... **245 F**
N 2228. Piles et secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé ...... **290 F**



N 2233. Piles et secteurs. Enregistrement automatique. Touches verrouillables. Têtes longue durée ... **350 F**
N 2234. Magnéto K7 portatif. Piles et secteur. Micro incorporé. Compteur ...... **380 F**
N 2235. Magnéto K7. Portatif piles et secteur. Micro incorporé. Compteur ...... **490 F**
N 2219 P/S ..... **850 F**
N 2229. Spécial pour audiovisuel. Tête pour synchro de projecteur diapo. Excellent magnéto à K7 ...... **890 F**
N 6401. Synchronisateur de diapos pour N 2209 et 2229 **230 F**

« GRUNDIG »

C 355. Automatique Piles et secteur. 1 W. Micro incorporé **430 F**
C 455. Automatique. Piles et secteur, 1,5 W. VU-mètre. Compteur.
PRIX .... **498 F**
C 485. Stéréo. Piles et



secteur. Enregistrement stéréo ou mono. Lecteur stéréo possible par branchement sur une chaîne 1,7 W .... **685 F**

RUSH

RUSH 7



Piles et Secteur Enregistrement automatique. Micro incorporé .... **186 F**

« SABA »

CR 336



MAGNETOPHONE
Piles/Secteur
Enregistre en mono et stéréo. Micr. incor. Reproduct. MONO sur HP incorporé et en stéréo à l'aide d'un amplificateur stéréo. Correcteur de tonal. Compteur. Appar. d'excellente qualité ....**850 F**

CR 326



Puissance : 2 watts Piles/Secteur
Commut. automatiq. pour bioxyde de Rendement étonnant
PRIX .... **650 F**

NATIONAL

RQ 2106. K7. Piles et secteur. Micro incorporé.
Prix .... **290 F**
RQ 312. K7. Piles et secteur. 1 W. Micro incorporé. Avec sacoche.
Prix .... **455 F**
RQ 170. Micro K7 très sophistiqué ... **1 160 F**

« AIWA »



TP 760
Piles/secteur. Micro incorporé très sensible.
Avec **sacoche** . **390 F**
TP 12 E. Nouveau magnéto de poche extra-plat. Dim. 175 x 176 x 43,5. Vitesse variable. Alimentation 4 piles. **Prix de lancement** .... **940 F**
TPM 11. Le micro magnéto le plus réduit (6,4 x 12,3 x 1,98).
Prix .... **1 340 F**

SONY

M 101. Micro K7.



Alimentation 2 piles 1,5 V ou sur secteur avec adaptateur. Dim. 143 x 64 x 26 mm. Micro incorporé. **Prix de lancement** ....**1 520 F**
Micro K7 60 mm Les 3 .... **50 F**



TC 150. Magnéto de poche à K7 **standard** extra plat (113 mm), micro incorporé. Alimentation 4 piles 1,5 V ou batterie rechargeable. Avec sacoche .... **1 090 F**
ECM 16. Micro miniature .... **210 F**
ECM 150. Micro ultra-miniature à élec tret .... **370 F**
TC 53 magnéto de poche à cassette standard .... **1 198 F**
TCM 600 B, le plus petit magnéto pour K7 standard ..... **1 843 F**
TCM 260. Magnéto-

phone à cassettes de dimensions réduites (12x3x19). Micro à élect. incorporé et micro à télécommande. Possibilité d'enregistrer des signaux repères. Alarme de fin de bande alimentation par piles ou par batterie BP rechargeable. (En option).
Exceptionnel . **1 246 F**
AC 66. Adaptateur secteur pour TCM 260. Chargeur en option.
TCM 111. Magnétophone de poche à K7. Standard.
Prix .... **690 F**
TCM 121. Magnétophone de poche à K7. Standard.
Prix .... **550 F**
TCM 757. Magnétophone à K7. Portable. Piles et secteur. Micro à condensateur incorporé .... **436 F**
TC 172. Magnétophone à cassettes. Piles et secteur. Très puissant : 6 W. 2 entrées micro réglables. Convient parfaitement pour conférences, salles de classe. Complet avec micros.
Prix .... **1 830 F**

SONY

TC 98 L. Laboratoire de langues. 4 pistes. 2 canaux. Le programme d'enseignement est enregistré sur un canal et les répétitions de l'élève sur l'autre. Puissance 750 mW.
Prix .... **1 840 F**

SUPERSCOPE BY MARANTZ

C 204. Magnifique portable de luxe.



Piles-secteur. Micro incorporé. Compteur. Double cabestan. Matériel professionnel.
Prix de lancement ....**780 F**
C 205. Magnéto K7 profess. à 3 têtes. Même présentation que le C 204. Monitoring. Contrôle PA-PLAY-MPX. Compteur à mémoire et rembobinage automatique.
Prix de lancement ....**1 120 F**

BONE PHONE

Nouveauté. Radio AM/FM stéréo. Se porte autour du cou. Idéal pour écoute de la radio à vélo, en auto, etc. . **720 F**

SCHAUB-LORENZ

SL 59



Magnéto portatif piles-secteur. Puissance 1 W. Arrêt automatique en fin de bande. Enregistrement automatique.
Promotion .... **310 F**

ST 66

Magnétophone portatif piles-secteur. Puissance 1 W. Compteur. Tonalité. Enregistrement automatique ou manuel. Micro incorporé.
Promotion .... **420 F**

SCHAUB-LORENZ STEREO



ST 5100. Combiné ampli-tuner-cassette stéréo. Amplificateur : puissance nominale de sortie 2 x 7,5 W. Tuner : 4 gammes d'ondes PO-GO-OC-FM. Décodeur stéréo avec indicateur lumineux, VU-mètre d'accord sur les stations. Compteur à 3 chiffres. Magnétocassette : mécanisme à 5 touches. Arrêt automatique sur toutes les fonctions en fin de bande. Réglage du niveau d'enregistrement automatique ou manuel. Ensemble livré complet avec 2 enceintes acoustiques. Type Echo 7101 impédance 4 ohms. Puissance admissible 10 W. .... **1 690 F**

MAGNETOSCOPES

Nouveautés

Betamax Sony 8080	**5 690 F**
VHS programmables avec ralenti. Disponibles :	
Nouveau modèle Akaï	**5 650 F**
SVR Grundig	**4 500 F**
Hitachi 5000 S	**5 650 F**
Hitachi VT 5500	**6 950 F**
E 120 vidéo-cassettes	**88 F**
E 180 vidéo-cassettes	**104 F**
L 500 Beta	**95 F**
K7 Nettoyage VHS	
Mod. TC 10 L Maxell	**140 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•



AUDAX

KITS D'ENCEINTES

• **KIT 31. Enceinte close/Basse-reflex. 2 voies, 30 watts.** Grave-médium Ø 20 cm HIF 20 JSMSPK. Aigu Ø 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25. Filtre. **Prix** .... **272 F**

• **KIT 41. Enceinte close. 3 voies, 40 watts.** Grave Ø 24 cm HIF 24 JSMC. Médium Ø 3,7 cm à dôme HD 13 D 37. Aigu Ø 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25. Filtre. **Prix** .... **427 F**

• **KIT 51. Enceinte close/Bass-reflex. 3 voies, 50 watts.** Grave Ø 31 cm HIF 30 HSMC. Médium Ø 3,7 cm à dôme HD 13 D 37. Aigu Ø 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25. Filtre. **Prix** .... **570 F**

NOUVEAUTÉ

• **KIT BEX40. Bass/Reflex. 2 voies, 40 watts.** Bass-médium Ø 21 cm MHD 21 B 37 R 2 C12. Tweeter à dôme Ø 2,5 cm HD 12 X 9D 25G. Filtrage de troisième ordre. Filtre. **Prix** ...... **399 F**

TOUTE LA GAMME AUDAX DISPONIBLE

HAUTE-FIDELITE
- HIF 8 B .... **35 F**
- HIF 8,7 BSM .... **47 F**
- HD 11 P 25 E .... **60 F**
- WFR 12 .... **60 F**
- HIF 11 ESM .... **65 F**
- HIF 11 JSM .... **84 F**
- HIF 11 HSM .... **104 F**
- HIF 12 B .... **37 F**
- HIF 12 EB .... **50 F**
- HIF 13 E .... **91 F**
- HIF 13 J .... **115 F**
- HIF 13 H .... **139 F**
- HIF 13 EB .... **86 F**
- HIF 13 BSM .... **65 F**
- HD 13 B 25 J .... **131 F**
- HD 13 B 25 H .... **150 F**
- HIF 17 E .... **65 F**
- HIF 17 H .... **108 F**
- HIF 17 J .... **93 F**
- HIF 17 ES .... **122 F**
- HIF 17 ESM .... **131 F**
- HIF 17 JS .... **148 F**
- HIF 17 JSM .... **160 F**
- HIF 17 HS .... **174 F**
- HIF 17 HSM .... **184 F**
- HD 17 B 37 R .... **153 F**
- HD 17 HR 37 .... **247 F**
- HD 17 B 25 J .... **100 F**
- HD 17 B 25 H .... **133 F**
- HD 20 B 25 J .... **116 F**
- HD 20 B 25 H .... **151 F**
- HIF 20 ESM .... **122 F**
- HIF 20 HSM .... **158 F**
- HIF 20 JSM .... **146 F**
- HIF 21 E .... **64 F**
- HD 21 B 37 R .... **169 F**
- HIF 21 H .... **109 F**
- HIF 24 ESM .... **107 F**
- HIF 24 H .... **119 F**
- HIF 24 HS .... **202 F**
- HIF 24 JSM .... **120 F**
- HD 24 S 34 K .... **190 F**
- HD 24 S 45 C .... **247 F**
- HD 30 P 45 .... **242 F**
- HD 33 S 66 .... **777 F**
- HD 35 S 66 .... **806 F**
- HD 38 S 100 .... **1 406 F**
- PR 38 S 100 .... **1 300 F**
- WFR 15 S .... **192 F**
- WFR 24 .... **339 F**
- HIF 28 H .... **282 F**
- HIF 28 HA .... **582 F**
- HIF 30 HSMC .... **223 F**
- HIF 30 KSMC .... **308 F**
- WOOFEX 34 .... **1 214 F**
- HD 35 S 66 .... **805 F**
- HIF 21 x 32 E .... **108 F**
- HIF 21 x 32 H .... **145 F**
- HD 21 x 32 S 45 ...... **365 F**

MEDIUM et TWEETER
- HD 68 D 19 MK .... **66 F**
- HD 88 D 19 MK .... **66 F**
- HD 9 x 8 D 25 .... **80 F**
- HD 12 x 9 D 25 .... **80 F**
- HD 10 D 25 .... **80 F**
- HD 100 D 25 .... **80 F**
- HD 11 P 25 J .... **82 F**
- HD 13 D 34 .... **104 F**
- HD 13 D 34 H .... **128 F**
- HD 13 D 37 .... **111 F**
- TW 8 B .... **75 F**
- TW 800 .... **104 F**
- TW 10 EMK .... **78 F**
- TW 5,4 G .... **20 F**

- TW 6 G .... **24 F**
- TW 6 BI .... **26 F**
- TW 9 BI .... **29 F**

SONORISATION BASS REFLEX
- SON 12 B .... **24 F**
- T 19 PA 12 .... **56 F**
- T 19 PA 15 .... **81 F**
- SON 20 BF .... **38 F**
- T 21 PA 12 .... **56 F**
- T 21 PA 15 .... **82 F**
- T 24 PA 12 .... **64 F**
- T 24 PA 15 .... **94 F**
- SON 28 T 5 .... **625 F**
- SON 28 A .... **147 F**
- SON 30 H. Guitare .... **184 F**
- T 16 x 24 PA 12 ...... **60 F**
- T 16 x 24 PA 15 ...... **90 F**
- SON 21 x 32 E .... **83 F**
- T 21 x 32 PA 12 ...... **82 F**
- T 21 x 32 PA 15 ...... **117 F**

SONOSPHERES
- SPR 12 .... **106 F**
- SPR 16 .... **169 F**
- SPR 20 .... **250 F**
- S 12 S .... **130 F**

FILTRES ET SELFS
- F 31 .... **79 F**
- F 51 .... **135 F**
- F 4101 .... **690 F**
- Self SA .... **16 F**
- Self LA .... **34 F**
- SF 5 .... **30 F**
- SF 10 .... **30 F**
- SF 1, 2, 4 .... **42 F**
- SA 03, 05, 1, 2, 3, 4 ... **16 F**
- LA 05 à LA 08 .... **34 F**

LES NOUVEAUX PRODUITS DE LA SERIE «M» MAGNESIUM

- MHD 10 P 25 FSM .... **118 F**
- MHD 12 P 25 FSM .... **130 F**
- MHD 12 P 25 FSM SQ .... **145 F**
- MHD 17 B 25 J .... **167 F**
- MHD 17 B 25 R .... **190 F**
- MHD 17 B 37 R .... **207 F**
- MHD 17 B 37 T .... **235 F**
- MHD 17 HR 37 TSM .... **253 F**
- MHD 17 HR 37 RSM .... **233 F**
- MHD 21 B 37 R .... **228 F**
- MHD 21 B 25 J .... **197 F**
- MHD 21 B 25 R .... **212 F**
- MHD 21 P 25 FSM .... **157 F**
- MHD 21 P 25 JSM .... **207 F**
- MHD 21 P 25 RSM .... **248 F**
- MHD 24 P 25 FSM .... **190 F**
- MHD 24 P 25 JSM .... **223 F**
- MHD 24 P 25 RSM .... **258 F**
- MHD 24 P 37 RSM .... **415 F**
- MHD 24 P 37 TSM .... **486 F**
- MHD 24 P 45 TSM .... **577 F**
- MHD 24 P 66 VSM .... **706 F**

DEMANDEZ LE CATALOGUE "SPECIAL KITS"



SIARE

TOUTES LES NOUVEAUTÉS


TWZ


Filtre F 400


TWM et M2

REFERENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE Hz	PUISSANCE	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	**41 F**
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	**47 F**
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	**57 F**
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	**100 F**
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	**112 F**
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	**220 F**
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	**187 F**
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	**169 F**
25 SPCM	244	22-12 000	26	40/45	**248 F**
26 SPCSF	260	28- 5 000	26	60/80	**455 F**
31 SPCT	310	18- 1 500	18	60/80	**569 F**
31 TE	380	23- 5 000	30	80/120	**619 F**
MEDIUM					
10 MC	130	500- 6 000	212	30 (600)	**126 F**
12 MC	200 x 138	500- 6 000	180	70 (600)	**198 F**
12 SPCRV **nouveau**	126	150-12 000	50	50	**160 F**
13 RSP	172 x 146	50- 6 000	50	60-80	**322 F**
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	**325 F**
19 TSP	217 x 230	35- 5 000	30	80-120	**576 F**
26 MEF	264	40-5000	46	80	**456 F**
205 ME	203	50-8000	45	60	**250 F**
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	**21 F**
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	**27 F**
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	**31 F**
TWK	66 x 66	3,5-20 K	1,2 K	40 (5 000)	**68 F**
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	**55 F**
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	**67 F**
TWG	70 x 70	3,5-20 K	1 K	60 (5 000)	**78 F**
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	**124 F**
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	**191 F**
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	**238 F**
TW Y	110	3,5-20 K	1,5 K	100 (5 000)	**110 F**
PASSIFS					
SP 25	244	20-120	18		**91 F**
SP 31	310	18-120	15		**227 F**
P 21	212	40-120	25		**41 F**

FILTRES

REFERENCE	FREQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEMENT	PUIS-SANCE	CONDENS.	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB oct.	40	Non polarisé	**90 F**
F 2-120	4 000	12 dB oct.	—	Monolith.	**217 F**
F 30	600-6 000	12 dB oct.	30	Non polarisé	**120 F**
F 40	600-6 000	12 dB oct.	45	Non polarisé	**196 F**
F 400	600-6 000	6 dB/12 dB	80	Monolith.	**212 F**
F 700*	500-6 000	12 dB oct.	100	Monolith.	**450 F**
F 60 B	250-6 000	12 dB oct.	100	—	**506 F**
F 150	4 000	12 dB oct.	150	—	**109 F**
F 1000	150-2 000	12 dB oct.	150	Monolith.	**470 F**

Ensembles SIARE pour fabrication d'enceintes à 2 voies

30 W	21 CPR + P 21 + TWO + 2 MF	**261 F**
30 W	21 CPR 3 + TWO + F 240	**340 F**
SL 200-30 W	25 SPCG 3 + TWO + F 240	**332 F**
SQ (100 W, 2 voies)	31 TE + TWZ + F2 - 120	**1 074 F**

- **ESPACE 200 (60 W, 3 voies)**, 26 SPCS + 12 MC + TWM2 + F 400 .... **1 056 F**
- **DELTA 200 (100 W, 3 voies)**, 26 SPCSF + 13 RSP + TWM2 + F 700 .... **1 418 F**
- **DELTA M4 (100 W, 3 voies)**, 2 x 31 SPCT + 17 MSP + TWM2 + F60B .... **2 160 F**
- **CLUB 7 (100 W, 3 voies)**, 26 SPCSE + 205 ME + TWY + F 150 .... **912 F**
- **GALAXIE (120 W, 3 voies)**, 31 TE + 19 TSP + TWZ + F 1000 .... **1 903 F**
- **CLUB 9 (150 W, 3 voies)**, 26 SPCSE + 26 MEF + 205 ME + 2 x TWY + F 150 .... **1 478 F**

EN STOCK, AUX MEILLEURS PRIX

TOUTES LES ENCEINTES SIARE

- **REMISE AUX ETUDIANTS SUR PRESENTATION DE LA CARTE**
- **NOUVEAU CATALOGUE «KITS et HP» GRATUIT SUR DEMANDE**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNE : mercredi jusqu'à 21 h.

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

construisez vous-même votre son avec ITT

En utilisant les combinaisons de haut-parleurs ci-dessous mises au point en chambre sourde votre réalisation sera techniquement équivalente au même produit fini sortant d'usine, votre économie sera d'au moins 30 % et **ce sera votre Réalisation**

Votre réalisation au choix

Prix TTC

30 Watts **2 voies** - Bande passante 50 - 18000 Hz. Composée d'un Boomer de 13 cm LPT 130, d'un Tweeter à dôme hémisphérique LPKH 70, d'un filtre 2 voies à selfs et condensateurs FH 2-40 8 A, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **273 F**

En option : Ébénisterie plaquée Noir réalisée avec mise en phase acoustique, fournie avec face avant tissu, prête à l'emploi. Dimensions 200 x 340 x 160 mm, vol. 9 litres **115 F**

40 Watts **2 voies.** Bande passante 48 - 20 000 Hz. Composée d'un Boomer de 17 cm LPT 170 FG avec couronne de décoration noire, d'un Tweeter à dôme hémisphérique LPKH 75, d'un filtre 2 voies à selfs et condensateurs FH 2-40 8A, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement **283 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique, fournie avec plage avant tissu, prête à l'emploi. Dimensions 250 x 400 x 190 mm, vol. 15 litres.. **154 F**

60 Watts **3 voies.** Bande passante 48 - 25 000 Hz. Composée d'un Boomer de 20 cm le LPT 204 FS, d'un médium clos à cône LPM 101 et d'un Tweeter à dôme hémisphérique LPKH 75, d'un filtre FH 3-60 à selfs et condensateurs, impédance de l'ensemble 8 Ω', fourni avec schéma de raccordement. **469 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique, avec face avant tissu jersey, prête au montage. Dimensions 300 x 500 x 220 mm, vol. 26 litres **226 F**

70 Watts **3 voies.** Bande passante 30 - 25 000 Hz. Composée d'un Boomer de 25 cm le LPT 260 FS, d'un médium clos à cône le LPM 101, d'un Tweeter à cône le LPH77S, d'un filtre 3 voies à selfs et condensateurs le FH 3-70 8 D, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **497 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique, avec face avant tissu jersey, prête au montage. Dimensions 350 x 600 x 250 mm, vol. 42 litres **309 F**

90 Watts **3 voies.** Bande passante 31 - 25 000 Hz. Composée d'un Boomer de 25 cm avec collerette décor le LPT 260 FS, d'un médium à dôme LPKM 37, d'un Twetter à dôme hémisphérique le LPKH 75 et d'un filtre 3 voies à selfs et condensateurs le FH 3 - 90 8 E, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourhi avec schéma de raccordement. **610 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoustique avec face avant tissu jersey, prête au montage. Dimensions 350 x 600 x 250 mm, vol. 42 litres. **309 F**

120 Watts **4 voies.** Bande passante 31 - 25 000 Hz. Composée d'un Boomer 31 cm et d'une couronne décor le LPT 330FS, d'un bas médium à dôme le LPKM 50, d'un haut médium à dôme le LPKMH 25, d'un Tweeter à dôme hémisphérique le LPKH 75, d'un filtre 4 voies le FH 3/120 - 8 G, impédance de l'ensemble 8 Ω, fourni avec schéma de raccordement. **1132 F**

En option : Ébénisterie plaquée noir réalisée avec mise en phase acoutisque fournie avec face avant tissu, prête à l'emploi. Dimensions 400 x 650 x 300 mm, vol. 62 litres **371 F**

panneaux kits

Référence	Impédance	Puissance nominale crête	Caractéristiques	Prix TTC
BK 5 - 90	8	60/90 W	Panneau Kit 3 voies	628,00
BK 5 - 120	8	80/120 W	Panneau kit 3 voies	1 100,00

tweeter

GENRE	RÉF.	IMP.	BANDE	F°	P. max.	Dimens.	PRIX
TWEETER CONE	LPH 66	8	2000-15000	1500 Hz	10 W	70 x 70	**18,00**
TWEETER CONE	LPH 77	8	3000-15000	1800 Hz	20 W	86 x 86	**26,00**
TWEETER CONE	LPHK 80	8	3000-18000	2000 Hz	30 W	92	**40,00**
TWEETER DOME	LPKH 70	8	3000-20000	1250 Hz	50 W	70 x 70	**76,00**
TWEETER DOME	LPKH 19	8	4000-25000	1500 Hz	50 W	90 x 90	**71,00**
TWEETER DOME	LPKH 75	8	2500-25000	1300 Hz	70 W	75 x 75	**88,00**

médiums

GENRE	RÉF.	IMP.	BANDE	F°	P. max.	Dimens.	PRIX
MEDIUM CONE clos	LPM 101	8	1200-9000	700 Hz	40 W	102 x 102	**59,00**
MEDIUM CONE	LPM 131	8	50-15000	60 Hz	15/20 W	130	**79,00**
MEDIUM CONE	LPT 130	8	50-8000	40 Hz	20/30 W	130	**119,00**
MEDIUM DOME	LPKMH25	8	2000-20000	1200 Hz	80 W	100 x 100	**130,00**
MEDIUM DOME	LPKM37	8	1000-15000	620 Hz	50 W	106 x 106	**184,00**
MEDIUM DOME	LPKM50	8	400-4000	225 Hz	80 W	130 x 130	**315,00**

boomers

GENRE	RÉF.	IMP.	BANDE	F°	P. max.	Dimens.	PRIX
BOOMER CONE	LPT 130S	8	45-8000	40 Hz	30/40 W	130	**147,00**
BOOMER CONE	LPT170FG	8	48-6000	55 Hz	25/40 W	173	**117,00**
BOOMER CONE	LPT 176	8	45-7000	35 Hz	40/60 W	177	**134,00**
BOOMER CONE	LPT180FS	8	45-8000	35 Hz	40/60 W	177	**150,00**

boomers (suite)

GENRE	RÉF.	IMP.	BANDE	F°	P. max.	Dimens.	PRIX
BOOMER CONE	LPT 201	8	50-7000	45 Hz	30/50 W	210	**121,00**
BOOMER CONE	LPT204FS	8	43-2000	35 Hz	50/70 W	202	**198,00**
BOOMER CONE	LPT245FS	8	35-3000	26 Hz	55/70 W	245	**196,00**
BOOMER CONE	LPT260FS	8	28-1500	25 Hz	70/90 W	245	**190,00**
BOOMER CONE	LPT 300	8	50-8000	70 Hz	30/50 W	304	**219,00**
BOOMER CONE	LPT330FS	8	25-1000	22 Hz	80/120 W	304	**370,00**

large bande

GENRE	RÉF.	IMP.	BANDE	F°	P. max.	Dimens.	PRIX
BI-CONE	LPBH 128	8	65-20000	60 Hz	10/20 W	130	**96,00**
BI-CONE	LPBH 175	4	75-20000	70 Hz	15/20 W	177	**91,00**

filtres

RÉF.	Nombre voies	Fréq. coupures	Puis.	PRIX
FH 2/40 - 8 A	2	3000	40 W	**78,00**
FH 2/60 - 8 B	2	2500	60 W	**105,00**
FH 3/60 - 8 C	3	1500-6000	60 W	**124.00**
FH 3/70 - 8 D	3	1500-6000	70 W	**148,00**
FH 3/90 - 8 E	3	1000-5000	90 W	**162,00**
FH 4/120 - 8 F	4	400-2500-5000	120 W	**247,00**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

EXPÉDITIONS RAPIDES
PROVINCE ET ÉTRANGER

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

APPAREILS DIGITAUX

MULTIMETRES NUMÉRIQUES

metrix



MX 727

LED, 7 segments de 16 mm. 2000 points.
Volt continu : ± 100 µV/1 000 V.
Volt alternatif : 1 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz.
Intensité continu : ± 10 µA à 10 A.
Intensité alternatif : 10 µA à 10 A.
Ohmmètre : 0,1 Ω à 20 MΩ.
Protection : 1 000 V sur calibre V et 220 V sur calibre Ω.
Polarité automatique.
Prix modèle secteur ...... **1 170 F**
Modèle avec batterie cadmium-nickel et chargeur-secteur .... **1 270 F**

MX 500

- Cristaux liquides, 2000 points. 7 segments. Hauteur des chiffres : 18 mm.
- Polarité automatique.
- Volt continu : de 1 mV à 1000 volts.
- Volt alternatif : de 1 mV à 600 volts.
- Intensité continu : de 10 µ A à 2 A.
- Intensité alternatif : de 10 µA à 2 A.
- Ohmmètre : de 1 Ω à 20 MΩ.
- Alimentation : 2 piles de 9 volts.
- Autonomie : 1 000 h environ.

Prix .... **980 F**

metrix

MULTIMETRE MX 502



2 000 points. Affichage digital à cristal liquide 18 mm. Polarité automatique. Zéro automatique. Autonomie : 250 heures avec piles zinc/carbone. 350 heures avec piles alcalines.

Prix .... **699 F**

MULTIMETRE MX 515



Prix : **917 F**

2 000 points, cristaux liquides.
V = 100 µV à 1000 V.
V ~ 100 µV à 700 V
I = 1 µA à 2 A
I ~ 1 µA à 2 A.
R 0,1 Ω à 20 MΩ.

• MX 516 •
Identique au 515 avec en plus, indicateur sonore de continuité.

Prix .... **1 170 F**

MULTIMETRE NUMÉRIQUE BECKMAN TECH 300



Affichage par cristaux liquides. Commande par commutateur central. 29 calibres. 7 fonctions. Mesure les résistances sur le circuit. Contrôle des jonctions à semi-conducteur. Alimentation pile 9 V.

Prix .... **690 F**

CAPACIMETRES



BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.

Prix .... **1 240 F**

BK 830. Cristaux liquides. Sélectionne automatiquement la gamme correcte. De 1 pF à 199,9 mF. Résolution 0,1 pF sur le plus bas calibre.

Prix .... **1 880 F**

FREQUENCEMETRES

sinclair

PFM 200

Affichage digital, de 20 Hz à 250 MHz. Alimentation 9 V.

Prix .... **870 F**

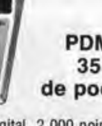
VOC

Fréquencemètre de 10 Hz à 600 MHz. Cadences : 0,1 s., 1 s., 10 s.

Prix .... **1 290 F**

MULTIMETRES DIGITAUX

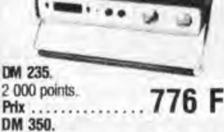
sinclair



PDM 35 de poche

Affichage digital. 2 000 points.
Continu : 1 mV à 1 000 V.
Alternatif : 1 V à 500 V.
I continu : 0,1 µA à 100 mA
R : jusqu'à 10 MΩ

Prix .... **440 F**



DM 235. 2 000 points. Prix .... **776 F**
DM 350. 2 000 points. Prix .... **1 128 F**
DM 450. 20 000 points. Prix .... **1 528 F**

VOC

MULTIMETRE DIGI'VOC 2



- 2 000 points.
- 5 gammes de mesure, 17 calibres.
- Affichage par cristaux liquides.

Prix .... **636 F**

MULTIMETRE DIGI'VOC 4



- 5 gammes de mesure, 22 calibres.
- Affichage digital par leds 7 segments.

Prix .... **970 F**

FLUKE



MULTIMETRES DIGITAUX à cristaux liquides.

• 8022 •
Test diode
V = 100 µV à 1 000 V
V ~ 100 µV à 750 V
I = 1 µA à 2 A.
I ~ 1 µA à 2 A
R : 0,1 Ω à 20 MΩ.
Prix .... **1 160 F**

• 8020 •
Présentation et caractéristiques identiques au 8022, avec en plus : mesure de conductance.
Prix .... **1 440 F**

• 8024 •
Idem au 8020 avec en plus : mesure des températures de — 20° à + 1265°. Résolution 1°.
Prix .... **1 915 F**

LEADER

GÉNÉRATEUR HF LSG 16



100 kΩ à 100 MHz. Sortie 0,1 V eff. Modulation interne 1 KHz et externe 50 à 20 kHz. Prix .... **934 F**

WOBULATEUR-MARQUEUR LSW 250



De 2 MHz à 260 MHz. Largeur balayage 20 MHz maxi. Tension de sortie 0 à 50 mV sur 75 ohms.
Prix .... **3 428 F**

DISTORSIOMETRE + MILLIVOLTMETRE LDM 170



Gamme de 0,3 % à 100 %.
Fréquence 20 Hz à 100 kHz.
Millivoltmètre de 1 mV à 300 V.
Mesure rapport signal/bruit de 0 à 70 dB. Prix .... **3 340 F**

VOC

PLAQUES DE CONNEXION

Pour réaliser sans soudures, vos montages expérimentaux.

VOC 1 A — VOC 3 — VOC 1 — VOC 2 — VOC 3 A

VOC 1	128 F
VOC 1 A	25 F
VOC 2	33 F
VOC 3	89 F
VOC 3 A	22 F

PROTO - VOC 1 ...... **196 F**

BOITES DE CIRCUIT CONNEXION BB 051 n DEC

Insertion directe dans des pinces en Niclal (Cu-Ni) de 9,5 mm de long.
Résistances - Capacités.
Transistors diodes ∅ maxi 0,8 mm.
BB 051 n DEC
840 contacts, pas de 2,54.
Prix .189 F - En Kit .149 F

TABLE-PLAN DE TRAVAIL

VOC

Pour dépannages rapides et fonctionnels

VOC 1. Contituée par :
— 1 Générateur BF HP 3 W de 5 Ω (200 à 1 600 Hz).
— 1 alimentation stabilisée : 3 à 15 V. 2,5 A.
(Lecture par 2 galvano. séparés)
Alimentation : 220 V
Dim. : 590 x 510 x 140 mm **970 F**

VOC 2. Laboratoire complet :
— 1 générateur BF HP 3 W/5 Ω (multiples et sous-multiples de 435 Hz).
— 1 alimentation stabilisée de 4 à 25 V, 2 A - Lecture sur galvanomètre commutable.
— 1 signal-tracer sortie 1 W.
Dim. : 700 x 550 x 145 mm .... **1 470 F**

ELC SONDE COMBINÉE SD 742



(avec accessoires)

Trois positions 1/1. Réf. 0 et 1/10. S'adapte pratiquement à tous les oscilloscopes équipés d'une entrée sur B.N.C. Performances position 1/10.
Résistance d'entrée 10 MΩ + 1 % avec oscillo de 1 MΩ de résistance d'entrée. Capacité ramenée à 12 pF pour un oscillo de 30 pF. Compensation réglable de 10 à 60 pF. Tens. max. 600 V cont. ou C à C. B.P. : du continu à 70 MHz ...... **190 F**

A PARIS : 3, rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

ALIMENTATIONS

ELC

ALIMENTATION AL 745 AS



TENSION Réglable de 0 à 15 V - Contrôle par voltmètre - Stabilisation meilleure que 1 % - Résiduelle inf. à 5 mV C à C.

INTENSITÉ : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre.
PROTECTION : par limiteur de courant et fusible.
AUTRES CARACTÉRISTIQUES : alimentation secteur 220 V 50 Hz.
Dimensions : 180 x 75 x 120 mm.
Masse 3 kg .... **370 F**

ALIMENTATION AL 781

TENSION : Réglable de 0 à 30 V. **INTENSITÉ :** Réglable de 0 à 5 A. Résid. meilleure que 5 mV C à C de 0 à 24 sous 5 A ou de 0 à 30 V sous 3 A. Contrôle de la tension par voltmètre à deux gammes. Contrôle de l'intensité par ampèremètre à deux gammes. Sorties flottantes. Stabilisation meilleure que 1 %. Protection par limiteur de courant et fusible. Dimensions : 283 x 150 x 185 mm. Masse 4,5 kg .... **1 170 F**

CENTRAD

ALIMENTATION STABILISÉE Type 234



de 0 à 30 V et 0 à 2 A .... **1 400 F**
Type 732. 0 à 25 V.
Disjoncteur 0 à 2 A .... **1 820 F**

VOC

ALIMENTATIONS STABILISÉES
Lecture tension et courants/galvanom.



VOC AL 3. 2 à 15 V, 2 A .... **420 F**
VOC AL 4. 3 à 30 V, 1,5 A .... **499 F**
VOC AL 5. 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A .... **715 F**
VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A .... **998 F**

PS 1. 12 V, 2 A .... **159 F**
PS 2. 12 V, 3 A .... **205 F**
PS 3. 12 V, 4 A .... **229 F**
PS 3 A. 12 V, 4 A .... **269 F**

MIRES

CENTRAD

MINI-MIRE « 382 »



Standard 625/819CCIR sur circuit imprimé. Alimentation 9 volts sur piles.
Mire de convergence.

Prix .... **1 350 F**

MIRE ÉLECTRONIQUE
VHF - UHF - Type 483



- Mire Multistandard à fréquences variables.
- Convergence - Linéarité - Damier.
- Image blanche de pureté.
- Tous canaux VHF et 5 canaux UHF .... **2 281 F**

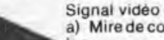
MIRE COULEUR 886 A



Secam 625 lignes. Fr. UHF de 500 à 560 MHz. Converg., image blanche, rouge et verte, barre de couleur verticale.
Prix .... **4 290 F**
Mod. 886 C. Caractér. ident., doit être obligatoirement couplée avec l'oscill. 774 D.
Prix .... **3 750 F**

METRIX

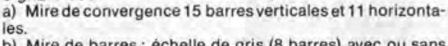
GX 956 B - Modèle SECAM - VHF/UHF - 819/625 lignes



Signal vidéo :
a) Mire de convergence 15 barres verticales et 11 horizontales.
b) Mire de barres : échelle de gris (8 barres) avec ou sans pavés de trainage. 8 barres de couleur. 5 images de pureté.
Dimensions 350 x 155 x 310. Poids 6,3 kg.

Système SECAM France . **7 460 F** **Système SECAM CCIR** . **7 650 F**

GX 952 B - Modèle PAL - SECAM



- Mêmes caractéristiques générales que le 956.
- Possibilité d'obtenir tous les standards B, D, G, H, K et L par simple commutation.
- 3 mires noir et blanc, 3 mires couleur (8 bandes), 5 images de pureté.

Prix .... **10 460 F**

GENERATEURS

HF - Centrad 923 .... **1 700 F**
HF - Leader LSG 16 .... **930 F**
FM - Centrad 524 .... **2 590 F**

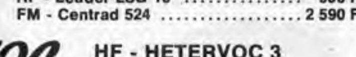
VOC

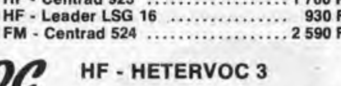
BF MINI-VOC 5



de 10 Hz à 1 MHz.
Signal : sinu. et rectang. Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus. 20 Vcc, en rectangulaire sur 600 Ω.
Prix .... **1 617 F**

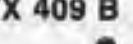
HF - HETERVOC 3





Transistorisé de 100 kHz à 30 MHz « sans trou » en fondamental - 6 gammes. Précision : 1,5 % - Tension de sortie : 100 mV à 99 µV.
Prix .... **825 F**

BF MINI- VOC 3



de 20 Hz à 200 kHz.
Signal : sinu. et rectang. Tens. de sortie max. 10 V sur 600 Ω .... **1 058 F**

CENTRAD

Type 264



de 10 Hz/1 MHz en 5 gam. Ondes sinusoïdales et rectangul. Tension de sortie de 1 mV à 1 V - 50 Ω. 1 V à 10 V - 150 Ω .... **1 630 F**

MESUREURS DE CHAMP

METRIX

VX 409 B



Fréquences : 41-120, 140-230, 470-860 MHz. Mesure du champ : 10 µV à 30 mV en 6 calibres. HP incorporé : puissance de sortie 250 mW. Dimensions : 290 x 155 x160 mm. Poids : 6 kg environ.
Prix .... **2 640 F**

VX 419 A

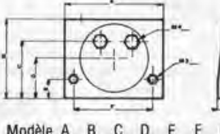
VHF : 41,25 à 110 MHz, 110 à 230 MHz.
UHF : 470 à 860 MHz.
Présél. 12 sélect.
Mes. niveau d'entr. en dB µV, grâce à l'attén. double 10 dB/1 dB, 23 dB µV à 89 dBµV ou 129 dBµV avec attén. en tête de 40 dB. Mes. niveau d'entr. en µV sur galvan. ... **3 460 F**

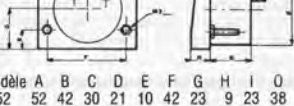
ELC

GRIP-DIP GD 743

Gammes couvertes par bobines interchangeables 300 KHz à 600 KHz - 600 KHz à 2 MHz - 2 MHz à 6 MHz - 6 MHz à 20 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60 MHz à 200 MHz. Précision meilleure que 3 %. ÉMISSION HF pure ou modulée. Réception. Sortie BF indépendante. Capacimètre avec bobine spéciale en option. Lecture de l'accord sur galvanomètre 100 µ A. Dimensions : 15 x 8 x 6 cm.
Prix .... **499 F**

GALVANOMÈTRES
classe 1,5
mod. « 52 » et « 70 »
Fabrication DEMESTRE
Dimensions :





Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	I	O
52	52	42	30	21	10	42	23	9	23	38
70	70	56	38	28	12	56	24	11	33	50

Calibres — **Tarif « 52 » ou « 70 »**
Microampèremètre : 50 µA .... **103,00 F**
100µA, 200µA, 500µA .... **99,50 F**
Milliampèremètre :
1, 5, 10, 50, 100, 200 et 500 mA ... **92,00 F**
Ampèremètre 1, 2, 3 A .... **92,00 F**
Ampèremètre 5 A et 10 A .... **99,50 F**
Voltmètre 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 et 50 V .... **92,00 F**
Voltm. alternatif 250 et 400 V .... **103,00 F**
VU-mètre avec détection incorporée cadran fond noir .... **99,50 F**
S-mètre cadran fond noir .... **94,00 F**

TESTEURS de TRANSISTORS

CENTRAD 692



Mesure en dynamique de tous les transistors quelle que soit leur puissance
Ainsi que des transistors à effet de champ.
Polarité : NPN ou PNP
Gain β 3 gammes : 15 à 60 60 à 250, 250 à 1000.
Affichage de l'accord.
Dim.: 210x140x70 mm .. **1 160 F**

ELC



ELC. TE 748. Permet : la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit, des FET, des thyristors, des diodes, le repérage de la cathode d'une diode, la détermination du type de transistor P.N.P. ou N.P.N. Alimentation : 1 pile 9 V. Raccordement par trois mini-grip-fils à l'élément à vérifier. Dimensions : 150 x 80 x 30 mm.
Prix .... **223 F**

B + K



BK 510. Détermine les P.N.P. ou N.P.N. en et hors-circuit, et repère les électrodes. **1 120 F**

VOC DIP-VOC

Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre. Mesureur de champ.
De 700 kHz à 250 MHz en 7 gam.
Prix 705 F

SIGNAL VOC



Indispensable pour le dépannage radio .... **497 F**

A PARIS : 3, rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT • Du « banc » du Bricoleur au laboratoire du « Professionnel » en passant par l'atelier de l'amateur : • **CIBOT**

UN CHOIX EXCEPTIONNEL D'APPAREILS DE MESURE DE MARQUES RÉPUTÉES

vendus selon le TARIF DU CONSTRUCTEUR OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins... REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJA 26 ANS !...

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

TELEQUIPMENT


D 32

- **Type D 32**
2 voies, 10 MHz.
Batteries incorporées.
Prix avec 2 sondes TP2 .... 5 850 F
Pour cet appareil, prévoir un délai.


D 67 A

- **Type D67 A. Double trace. 25 MHz**
Surface utile de l'écran : 8 × 10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
Prix avec 2 sondes TP2 .... 9 100 F


DM 64

- **Type DM 64**
2 voies, 10 MHz. Modèle à mémoire.
Sensibilité 1 mV.
Prix avec 2 sondes TP2 .... 11 500 F


Série D 1000

SÉRIE D 1000
Caractéristiques communes :
- Écran rectangulaire 8 × 10 cm.
- Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
- Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
- Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

- **D 1010**
2 × 10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 3 540 F
- **D 1011**
2 × 10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 3 890 F
- **D 1015**
2 × 15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 4 470 F
- **D 1016**
2 × 15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Avec 2 sondes TP2 et tunnel de visée 5 110 F

HAMEG


HM 307/3

- **HM 307/3.** Simple trace - Écran ∅ 7 cm.
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB)
Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %.
De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 µs.
Testeur de Composants incorporé
Prix avec 1 cordon gratuit ...... 1590 F


HM 312/8

- **HM 312/8 -**
AMPLI V : Double trace 2×20 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 17,5 ns. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique × 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg. Dim. : 380×275×210 mm.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... 2440 F


HM 412/4

- **HM 412/4 -**
Double trace. Écran de 8×10 cm 2×20 MHz
AMPLI Y : DC 15 MHz (— 3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage. Rotation de Traces.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... 3580 F
pour cet appareil, prévoir un délai.


HM 512/8

- **HM 512/8-**
2×50 MHz - Double trace.
2 canaux DC à 50 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+×5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
Prix avec 1 sonde 1/1 + 1/10 ... **5830 F**
(Pour cet appareil, prévoir un délai.)

metrix

- **OX 712 B 2×15 MHz**
Tube avec post-accélération de 3 kV du continu.
Sensibilité 1 mV/cm.
Possibilité de synchro au-delà de 40 MHz.
Fonction X-Y. Addition et soustraction des voies.
Réglages progressifs des gains et vitesses.
GARANTIE 2 ANS
Prix .... 4500 F

- **OX 713 2×10 MHz**
Prix .... 3822 F


OX 713

sinclair



NOUVEAU : OSCILLO SC 110

Dimensions de l'écran : 32 x 26 mm.
Bande passante : DC à 10 MHz, ± 3 dB à 1 div.
Sensibilité 10mV/div. à 50 mV/div. en 12 positions.
Alimentation par piles (option batterie rechargeable + bloc secteur chargeur)
Prix .... 1 950 F

elc

PROMOTION
SC 754
0 à 12 MHz 5 mV
PORTABLE
Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
180 - 75 - 300 mm. Masse 3,5 kg. **Prix 1 700 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOS

SD 742. Sondes combinées 1/1 et 1/10 .... **190 F**
Sonde 1/1 TP1 ... **148 F**
Sonde 1/10 TP2 ... **163 F**
Traceur de courbes **987 F**

HAMEG
HZ 20. Adaptateur BNC, Banane .... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) .... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 .... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice .... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC, Banane ...... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF .... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC .... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : 1 ... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 .... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 .... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) ... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) **211 F**
HZ 44. Sacoche de transport (307) .... **129 F**
HZ 47. Visière .... **47 F**
HZ 55. Testeur de semi-conducteurs ..... **211 F**
HZ 62. Calibrateur **2 110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) .... **2 110 F**


VOC 5


OC 975

VOC - TRIO
(KENWOOD)

- **OSCILLOSCOPE** (Made in Japan)
UN EXCELLENT APPAREIL TRÈS SOIGNÉ
2 traces du continu à 15 MHz.
Tube de 13 cm. Réticule lumineux.
Entrée différentielle. Synchro TV lignes et trame.
Base de temps de 0,5 s à 0,5 µs.
Entièrement transistorisé.
Fonctionnement en mode X-Y. Loupe X5.
Livré avec 2 sondes combinées 1/1 et 1/10 .... 3500 F

CENTRAD
NOUVEAU ! OC 975
Double trace 2 x 20 MHz
Prix de lancement .... 2950 F

SHARP «MZ-80 K» Ordinateur Personnel



MICROPROCESSEUR Z80
Basic étendu 14K. Rom 4K.
Mémoire 20K RAM, extensible jusqu'à 48K.
Permet de programmer par exemple : vidéo, jeux sportifs, échecs, programmes musicaux, etc...
Comptabilité : calculs complexes, analyse de statistiques, etc.
Documentation sur demande
- Extension 12K .... **780 F**
- Extension 28K .... **1500 F**

- Master disquettes .... NC
- Imprimante SHARP : 80 caractères/ligne, 40 caractères élargis, 226 caractères imprimables, 1,2 lignes/seconde .... NC
- Interface imprimante .... NC
- Unité double de Floppy disques ... NC
- Panier Interfaces comprenant alimentation et place pour 5 interfaces ...... NC
- Plaque Interface Floppy .... NC
- Câble Floppy .... NC

Pour tous ces accessoires, un délai est nécessaire

POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.

A PARIS : 3, Rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

CIBOT distribue les COMPOSANTS SIEMENS

Prix spéciaux par quantité

CIRCUITS INTÉGRÉS

S 566 B	38 F	TBA 120 S	11 F
SAB 3209	105 F	TBA 221 B	4 F
SAB 3210	58 F	TCA 105	21 F
SAB 3211	30 F	TCA 205	26 F
SAB 3271	86 F	TCA 315	11 F
SAB 4209	105 F	TCA 335	11 F
SAJ 141	44 F	TCA 345	19 F
SAS 560 S	27 F	TCA 780	39 F
SAS 570 S	27 F	TCA 965	22 F
SAS 580	28 F	TDA 1037	19 F
SAS 590	28 F	TDA 1046	30 F
SAS 6800	36 F	TDA 1047	30 F
S07 K 250	7 F	TDA 1195	42 F
S041 P	17 F	TDA 2870	28 F
S042 P	19 F	TDA 3000	32 F
S042E	52 F	TDA 4050	27 F
SO 436	58 F	TDA 4290	31 F
S 89	213 F	TDB 0555 B	6 F
S 353	88 F	TDB 0556 A	10 F
TAA 761 A	8 F	TFA 1001	47 F
TAA 861 A	7 F	UAA 170	19 F
TAA 865	9 F	UAA 180	19 F
TAA 4765	22 F		

DIODES LED ∅ 3 mm

LD30C claire .1,00 F — LD30A rouge .1,00 F
LD35A orange 1,50 F — LD37A vert ..1,50 F

DIODES LED ∅ 5 mm

LD57C claire .4,00 F — LD41A rouge .1,00 F
LD55A orange 1,50 F — LD471 vert ..1,65 F
LD57A vert ...1,50 F — LD461 rouge .1,60 F

DIODES LED plates 5x2,5

LD80A ......1,40 F — LD86A ......2,05 F
LD87A ......1,65 F

PHOTO-RESISTANCE RPY60 ....20 F
MAGNETO-RESISTANCE
FP 210D, 250 ....201 F
GENERATEURS EFFET HALL
SV100...520 F - SV 210 ....530 F
TRANSMISSION PAR INFRAROUGE
LD 241 T. Diodes LED émet. **INFRAROUGE** pour télécommande et transmission du son .... 6 F
BPW 34. Photodiode au silicium pour récepteur son ou télécommande par infrarouge **14 F**

ALLUMAGE A TRANSISTORS SRP

SIEMENS



SRP. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse.

Avantage :

— Exactitude du point d'allumage - usure pratiquement nulle des contacts du rupteur.
— Démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation.
— Aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule.

SRP complet prêt à être posé .... **264 F**
CONTROLEUR TENSION DE 4,5 à 380 V et vérificateur de la nature du courant ... **31 F**
CONTROLEUR COMBINE identique, indique la continuité .... **76 F**

LES MEILLEURS FERS A SOUDER

pour circuits intégrés et semi-conducteurs.
TCSU1 avec CTC

A M T E X



Fers thermostatés de haute précision. Réglage de la température avec précision de 2 % entre 150 et 400 °C.

Complet ...650 F

FER A SOUDER WAHL

à batterie rechargeable incorporée



ENSEMBLE 7700
orange, livré complet avec fer, socle chargeur, **2 pannes** n° 7545 et n° 7546, une prise courant multiple USA-RFA-France.
Prix ... 187 F

elc NOUVEAUTÉ GÉNÉRATEUR BF 791



Sinusoïdal ou rectangulaire, gammes de 1 Hz à 100 kHz .... **690 F**

LEADER



SONDE THT LHM - 80 A

Pour TV couleur et noir et blanc. De 0 à 40 kV DC à 20 kΩ/V. (45 µA Meter)

Prix .... **299 F**

« C.S.C. »

LM1. Pince logique, 16 voies logiques **388 F**

LPK1. Sonde logique en kit .... **194 F**

Série «EXPERIMENTOR»



EXP 325. 110 contacts .... **30 F**
EXP 350. 230 contacts .... **44 F**
EXP 300. 470 contacts .... **79 F**
EXP 304. Ens. Expérimentor ....**129 F**
EXP 600. 470 contacts .... **83 F**
EXP 4B. 160 contacts BARRE BUS, les 2 **61 F**

Série «PROTO-BOARD»



PB6. Ens. câblage, 630 contacts . **120,50 F**
PB 100. Ens. câblage, 760 contacts **153,00 F**
QT59S. 590 contacts .... **92,00 F**
QT59B. 100 cont., BARRE BUS, les 2 **39,00 F**
QT35S. 350 contacts .... **63,50 F**
QT35B. 60 cont., BARRE BUS, les 2 **30,00 F**

GENERATEUR de FONCTIONS



2001. Sinus triangulaire, carrée. Sortie TTL carrée séparée. Fréquence de 1 Hz à 100 kHz.
Prix .... **1 080 F**

GENERATEUR D'IMPULSIONS



4001. 0,5 Hz à 5 MHz. 100 mV à 10 V. Espacement et amplitude réglables de 100 nS à 1 S. 7 calibres. Déclenchement seuil monocoup .... **1 340 F**

Bientôt : MONITOR LOGIQUE



40 voies min. Détecteur 100 nS. Mode : déclenché continu. Seuil : manuel ... **4 200 F**

FREQUENCEMETRES

MAX 50. 100 Hz à 50 MHz .... **820 F**
MAX 100. 5 Hz à 100 MHz .... **1 128 F**
MAX 550. 500 Hz à 550 MHz ......**1 420 F**

HAUT-PARLEURS « BST » 8 Ω

	B.P.	W	PRIX
TWEETERS			
Dôme			
HT 2 P	2500-20000	30	24,00
DMT 100		65	38,00
DMT 500		80	38,00
DMT 303	2000-20000	35	37,50
DMT 700	2000-20000	50	58,00
TROMPETTES			
HT 351	2000-20000	55	52,00
HT 371	2500-20000	35	67,00
MEDIUMS CLOS			
PF 5 M	850-10000	20	24,20
PF 605 M	500-10000	30	41,75
DM 195	500- 6000	50	60,00
BOOMERS			
PF 81	40- 6500	40	98,06
PF 100	35- 3000	30	157,00
PF 120	30- 3000	50	190,00
PF 108	50- 3000	30	117,00
SPECIAL SONO			
PF 1250	30- 2500	75	344,00
PF 155	30-2500	75	382,00
LARGE BANDE			
PF 403	150- 8000	10	18,25
PF 85	80- 8000	20	31,00
PF 800	20-20000	20	41,75
PF 125	55- 8000	30	123,00
FILTRES			
25 B	3,5 kHz	25	17,75
45 C	1 et 4 kHz	45	33,40
75 C	0,6 et 6 kHz	50	157,00

HAUT-PARLEURS « CELESTION »

SONO et INSTRUMENTS		Puiss. watt	Bande passante	PRIX
G 10-20		20	60-8000	192 F
G 10-60	Sono guitare	60	60-8000	268 F
G 12-50	Sono guitare	50	60-8000	298 F
G 12-65		65	60-6000	318 F
G 12-80		80	60-8000	362 F
G 12-100	Sono guitare	100	60-8000	436 F
G 12-125		125	50-5000	624 F
G 15-100	Sono guitare	100	40-6000	600 F
G 15-150	Sono guitare	150	40-5000	852 F
G 18-200	Sono guitare	200	25-5000	1 020 F
PW 12-150	Dome alu	150	30-5000	1 072 F
PW 15-250	Dome alu	250	30-5000	1 318 F
MH 1000*	Tweeter	25	300-10000	306 F
DC 50	Tweeter comp	50	100-8000	394 F
DC 100	Tweeter comp	100	100-8000	584 F
HORN 1	Tweeter		2000-16000	806 F
HORN 2	Tweeter		2000-16000	846 F

HAUT-PARLEURS « HECO »

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	PRIX
KHC 19-6	2000-25000	25-40	90 F
KHC 25-6	1500-25000	35-65 40-70	103 F
KMC 38-6	900-12000	50-70	144 F
KMC 52-6	900-12000	70-110	239 F
TC 136	50- 7000	20-40 70-110	162 F
TC 176	40- 4000	30-45	167 F
TC 206	30- 3000	40-60	180 F
TC 246	25- 3000	50-70	218 F
TC 256	20- 1500	60-100	327 F
TC 306	20- 1500	70-110	409 F
FILTRES			
HN 741	2000		83 F
HN 742	1600		95 F
HN 743	900-5000		142 F
HN 744	500-1000-4500		220 F

« PHILIPS » HI-FI 8 Ω

H.P.	Bande passante	Puiss. watt	PRIX
TWEETER			
— A dôme			
AD 0141-T 8	2000-20000	20	58 F
AD 0160-T8		50	72 F
AD 0163-T8	2000-22000	20	66 F
AD 1605-T8		50	79 F
— A cône			
AD 2273-T8	1000-16000	10	16 F
MEDIUM			
— A dôme			
AD 0211-Sq 8	550- 5000	60	145 F
— A cône			
AD 5060-Sq 8	400- 5000	40	99 F
WOOFER			
AD 5060-W 8	50- 5000	10	66 F
AD 7066-W 8	40- 3000	40	99 F
AD 80601-W 8	40- 3000	40	92 F
AD 8067 MFB	40- 3000	40	96 F
AD 80651-W 8	40- 5000	50	109 F
AD 80671-W 8	30- 3000	60	130 F
AD 1065-W 8	20- 2000	30	179 F
AD 10100-W 8	20- 2000	40	297 F
AD 12600-W 8	20- 2000	40	156 F
AD 12650-W 8	20- 2000	60	209 F
AD 12200-W 8	20- 1500	80	256 F
AD 12250-W 8	20- 1500	100	304 F
LARGE BANDE			
Double cône			
AD 5061-M 8	75-20000	10	62 F
AD 7062-M 8	40-15000	30	85 F
AD 7063-M 8	50-18000	15	77 F
AD 9710-M 8	45-19000	20	161 F
AD 1065-M 8	50-16000	10	167 F
AD 1265-M 8	40-18000	20	173 F
AD 12100-M 8	40-13000	25	284 F
AD 12100-HP 8	45-12000	50	310 F
M030,FILTRES			
ADF 1500-8	1800	80	49 F
ADF 2000-8	2000	20	43 F
ADF 2400-8	2400	20	31 F
ADF 3000-8	3000	80	35 F
ADF 600-5000-8	600-5000	40	73 F
ADF 700-2600-8	700-2600	80	94 F
ADF 700-3000-8	700-3000	80	94 F

CIBOT : la Maison du KIT TOUS LES KITS « OK »... et :

KITS - AMTRON -

UK263. Batterie électronique .... **713,60 F**
UK263W. Batterie électronique monté .... **859,20 F**
UK264. Leslie électronique .... **376,00 F**
UK264W. Leslie électronique monté ..... **406,40 F**
UK716. Mélangeur stéréo, 3 entrées ..... **264,00 F**
UK716W. Mélangeur stéréo à 3 voies monté .... **312,00 F**
UK770. Ensemble de commutation pour platine tourne-disque .... **76,80 F**
UK718. Pupitre de mélange stéréo à 6 entrées .... **848,00 F**
UK562. Contrôleur de transistors rapide .. **172,80 F**
UK108. Micro émetteur FM .... **106,00 F**
UK355/C. Emetteur FM 60 ÷ 140 MHz ... **171,20 F**
UK242. Clignotant intermit. de signal. ... **92,80 F**
UK242W. Clignotant intermit. de signal. monté .... **104,00 F**
UK481. Chargeur de batterie et contrôleur pour automobile .... **289,60 F**
UK707. Temporisateur universel pour essuie-glace .... **112,00 F**
UK707W. Temporisateur universel pour essuie-glace monté .... **131,20 F**
UK823. Antivol pour automobile .... **126,40 F**
UK823W. Antivol pour automobile monté . **142,40 F**
UK875. Allumage électr. à décharge capacitive .... **200,00 F**
UK875W. Allumage électronique à décharge capacitive monté .... **230,00 F**

KITS - IMD -

KN 1	Antivol électronique	55,00
KN 2	Interphone à circuit intégré	63,00
KN 3	Ampli téléphonique	63,00
KN 4	Détecteur de métaux	29,50
KN 5	Injecteur de signal	33,50
KN 6	Détecteur photo électrique	86,00
KN 7	Clignoteur électronique	43,00
KN 9	Convert. fréq AM VHF	35,00
KN 10	Convert. fréq FM VHF	37,00
KN 11	Modul lum psych (3 v)	120,00
KN 12	Module ampl 4,5 W C I	52,00
KN 13	Préampli cell magnét.	37,00
KN 14	Correcteur de tonalité	39,00
KN 15	Temporisateur	86,00
KN 16	Métronome	38,00
KN 17	Oscillateur morse	37,00
KN 18	Instrument de musique	58,00
KN 19	Sirène électronique	54,00
KN 20	Convertiseur 27 MHz	52,00
KN 21	Clignoteur secteur régl.	72,50
KN 22	Modul psyché 1 voie	43,00
KN 23	Horloge à affichage num.	135,00
KN 24	Indic. de niv. crête à LED	136,00
KN 26	Carillon de porte 2 tons	63,00
KN 27	Indicateur de direction avec centrales clignotant livré avec boîtier	79,00
KN 30	Modulateur de lumière psychédélique 3 canaux avec micro incorporé	125,00
KN 31	Synchronisateur pour projecteur diapositives	120,00
KN 32	Alimentation pour kit IMD	82,00
KN 33	Stroboscope semi professionnel	115,00
KN 33 bis	Réflecteur pour stroboscope	49,00
KN 34	Chenillard 4 voies	120,00
KN 35	Gradateur de lumière	39,00
KN 36	Régulateur de vitesse pour perceuse 1000 W	89,00
KN 40	Sirène électronique de puissance 15 W	98,00

etc. plus de 200 kits en stock.

MODELES JOSTY-KIT

* Série JK - hobby - chaque kit est fourni dans son boîtier.

JK01. Ampli BF 2,5 W .... **67,00 F**
JK02. Ampli micro .... **69,00 F**
JK03. Géné BF sinus. 20Hz-20KHz .... **121,50 F**
JK04. Tuner FM avec C.A.F. .... **112,00 F**
JK05. Récepteur 27 MHz .... **129,00 F**
JK06. Emetteur 27 MHz .... **110,00 F**
JK07. Décodeur de Fréquences (pour télécommande par ex.) .... **178,00 F**
JK08. Interrupteur crépusculaire (par cellule photo-électrique) .... **72,00 F**
JK09. Alarme sonore .... **64,00 F**
JK10. Timer réglable de 2 à 60 sec. ...... **85,50 F**
JK11. Sirène type Mc-Cloud .... **98,00 F**
JK12. Ampli d'antenne et mesure puissance 27 MHz .... **162,00 F**
JK13. Générateur HF .... **108,00 F**
SÉRIE JOSTY
HF61. Récepteur PO-GO .... **72,00 F**
HF65. Emetteur FM .... **41,00 F**
HF310. Récepteur FM .... 183,00 F
HF325. Tuner FM grande sensibilité .... **307,50 F**
HF330. Décodeur stéréo pour HF310 ou HF325 **105,00 F**
MI310. VU-mètre stéréo et indicateur FM (pour HF310 et 325) .... **72,00 F**
MI360. Générateur signaux carrés de 500 à 3000 Hz .... **24,00 F**
HF305. Préampli d'antenne VHF/UHF gain 20 dB **97,00 F**

TRANSISTORS

AC 125	2,50	BC 556	1,10
AC 126	2,50	BC 557 a	0,80
AC 127	2,50	BC 558 ab	0,75
AC 128	2,50	BC 559 ab	0,90
AC 132	2,50	BD 135	2,20
AC 187	2,50	BD 136	2,40
AC 187/01	3,00	BD 137	2,40
AC 188	2,50	BD 138	2,70
AC 188/01	6,00	BD 139	3,00
AC 187/188/01	6,00	BD 140	3,00
AD 149	8,00	BF 115	2,80
AD 161	5,00	BF 167 ou 173	2,50
AD 162	5,00	BF 177 ou 178	2,60
AD 161/162	9,00	BF 194	1,00
AF 121	4,80	BF 195	1,00
AF 124	3,00	BF 196	1,30
AF 125	3,00	BF 197	1,40
AF 126	3,00	BF 198	1,30
AF 127	3,00	BF 199	1,40
ASZ 15	12,00	BF 200	3,00
BC 107 abc	1,50	BF 233	1,80
BC 108 abc	1,50	BF 234	1,80
BC 109 abc	1,50	BU 126	18,00
BC 147 ab	0,80	BU 208/108	18,00
BC 148 abc	0,75	TIP 29	3,90
BC 149	0,85	TIP 30	4,50
BC 157	0,80	TIP 31	4,50
BC 158	0,75	TIP 32	4,85
BC 159	0,95	TIP 33	6,50
BC 177 abc	1,70	TIP 34	7,65
BC 178 a	1,80	2 N 1613	1,70
BC 179 ab	2,00	2 N 1711	2,00
BC 203	1,80	2 N 1893	1,70
BC 204	1,80	2 N 2219	1,70
BC 205	1,80	2 N 2219 A	2,00
BC 206	1,80	2 N 2222	1,40
BC 207	1,80	2 N 2222 A	1,60
BC 208	1,80	2 N 2646 UJT	6,00
BC 327	1,20	2 N 2904	1,70
BC 328	1,50	2 N 2905	1,70
BC 337	1,20	2 N 2905 A	2,00
BC 338	1,20	2 N 2907	1,40
BC 407 ab	0,85	2 N 2907 A	1,60
BC 408 abc	0,85	2 N 3053	2,80
BC 409 ab	1,00	2 N 3054	6,00
BC 546 a	1,00	2 N 3055	4,00
BC 547 ab	0,85	2 N 3055 RCA 115 W	8,00
BC 548 abc	0,80	2 N 3819 Fet	3,50
BC 549 bc	0,95		

DIODES

BY 126 = 226	1,60	1 N 4001 à	
BY 127 = 227	1,80	1 N 4007	0,50
OA 95	0,60	1 N 4148	0,20
LDR 03	14,00	200 V 3 A sortie Fil	2,50
ORP 60	8,00	200 V 12 A à vis	3,00
1 N 914	0,30	200 V 20 A à vis	4,00

TRIAC ISOLÉS

6A 400 V isolés : **5 F** - 10A, 400 V .....7 F
DIAC. DA3, 32 V .... **1,20 F**

CIRCUITS INTÉGRÉS C.MOS

4000	2,50	4020	8,80	4047	7,00
4001	2,50	4021	7,50	4049	3,50
4002	2,50	4023	2,50	4050	3,50
4007	2,50	4024	7,00	4072	2,50
4011	2,50	4025	2,50	4511	11,00
4013	3,50	4027	4,50	4518	7,80
4016	3,60	4033	13,80	4528	13,50
4017	7,50				

PONTS DE DIODES

1 A 200 V **2,50**
5 A 200 V **6,00**
3 A 200 V ......**5,00** 10 A 200 V ...**10,00**
4 A 200 V ......**4,00** 25 A 200 V ...**15,00**

COFFRETS TEKO

SÉRIE ACIER
Capot laqué four L x h x l
BC1 = 60 x 118 x 89 **25,00**
BC2 = 124 x 118 x 89 **33,00**
BC3 = 164 x 118 x 89 **36,00**
BC4 = 222 x 118 x 89 **45,00**
CH1 = 60 x 118 x 49 **16,00**
CH2 = 124 x 118 x 49 **24,00**
CH3 = 164 x 118 x 49 **28,00**
CH4 = 222 x 118 x 49 **35,00**

SERIE ALUMINIUM
Capot laqué noir mat
331 = 53 x 100 x 60 **18,00**
332 = 102 x 100 x 60 **24,00**
333 = 153 x 100 x 60 **37,00**
334 = 202 x 100 x 60 **40,00**
335 = 237 x 100 x 60 **50,00**

SÉRIE PLASTIQUE RECTANGULAIRE
P1 = 80 x 50 x 30 . **8,00**
P2 = 105 x 65 x 40 **12,00**
P3 = 155 x 90 x 50 **18,00**
P4 = 210 x 125 x 70 **29,00**

SÉRIE PLASTIQUE
PUPITRE gris L x P x H x l
362 = 160x 95x60x40 **20,00**
363 = 215x130x75x45 **30,00**
364 = 320x170x85x50 **62,00**
Coffrets affichage digitaux façade plexi orange
D12 = 120x 90x50 ... **18,00**
D13 = 150x135x55 ... **23,00**
D14 = 180x155x58 ... **32,00**

SERIE ALU
1 a - 1 B .... **10,00** — 3 a - 3 b **12,00**
2 a - 2 b .... **11,00** — 4 a - 4 b **14,00**

DEMANDEZ NOTRE NOUVEAU CATALOGUE

182 pages abondamment illustrées de COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES, PIÈCES DÉTACHÉES et APPAREILS DE MESURES (contre 20 F)

BON A DÉCOUPER (ou à recopier)

et à adresser à CIBOT, 3, rue de Reuilly, 75012 Paris.

NOM .... **Prénom** ....

Adresse ....

....

Code postal...............**Ville** ....

Ci-joint la somme de 20 F :
☐ en chèque bancaire ☐ en chèque postal ☐ en mandat-lettre

H.P.

CIBOT A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012 Tél. : 346.63.76 (lignes groupées) EXPÉDITIONS RAPIDES A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21 PROVINCE ET ÉTRANGER Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin

LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

99, av. Parmentier,
75011 PARIS
Tél. 357-80-55.
(Métro Parmentier)

SPECIALISTE DU KIT D'ENCEINTES ET DU HAUT-PARLEUR

**OUVERT de 9 h 30 à 13 h
14 h à 19 h 30
SAUF DIMANCHE**


SIARE
Kit Delta 200
1 418 F


WHARFEDALE
Shelton XP 2
270 F


AUDIO DYNAMIQUE
Kit 317 Monitor
690 F


KIT SON
508 F

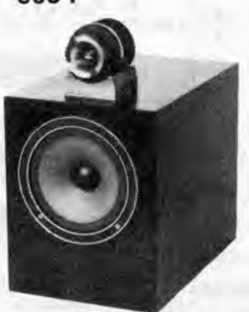

JM-LAB
480 F


SIARE
Galaxie 200
1 903 F


MAISON DU H.P.
Kit triphonique 60 W
1 750 F

OFFRE EXCEPTIONNELLE

TWEETER ITT
Ferro-Fluide
3 500 Hz - 30 000 Hz
75 F
QUANTITE LIMITÉE


AUDAX
FOSTEX
1 250 F


WHARFEDALE
Kit Glendale XP 2
450 F

CONDENSATEURS au papier

1 µf/60 V	4,00 F	6 µf/60 V	9,00 F		
1,5 µf/60 V	5,00 F	6,8 µf/60 V	10,00 F	20 µf/60 V	21,50 F
2 µf/60 V	5,00 F	7 µf/60 V	10,00 F	25 µf/60 V	25,50 F
2,2 µf/60 V	5,50 F	8 µf/60 V	11,00 F	30 µf/60 V	29,50 F
3 µf/60 V	6,00 F	9 µf/60 V	12,00 F	35 µf/60 V	31,00 F
3,3 µf/60 V	6,50 F	10 µf/60 V	12,50 F	40 µf/60 V	35,00 F
4 µf/60 V	7,50 F	12 µf/60 V	14,50 F	45 µf/60 V	38,50 F
4,7 µf/60 V	8,00 F	15 µf/60 V	17,00 F	47 µf/60 V	41,00 F
5 µf/60 V	8,50 F	18 µf/60 V	20,00 F	50 µf/60 V	42,50 F

SELFS AUDAX

Série SA		SA 1,5 mH	16 F	LA 1,5 mH	34 F
SA 0,15 mH	16 F	SA 2 mH	16 F	LA 1,6 mH	34 F
SA 0,20 mH	16 F	SA 4 mH	16 F	LA 2 mH	34 F
SA 0,30 mH	16 F			LA 2,2 mH	34 F
SA 0,50 mH	16 F	Série LA		LA 3 mH	34 F
SA 0,80 mH	16 F	LA 1 MH	34 F	LA 4 mH	34 F
SA 1 mH	16 F	LA 1,2 mH	34 F	LA 8 mH	34 F

SELFS Hautes performances

AD 4,5 mH 15/10	113 F
AD 3 mH 15/10	102 F
AD 2,5 mH 15/10	90 F
AD 2 mH 15/10	80 F
AD 1,5 mH 15/10	68 F
AD 1 mH 15/10	60 F
AD 0,5 mH 15/10	53 F
AD 0,3 mH 15/10	49 F

SIARE

31 TE	23 - 5 000 Hz	80/120 W	619 F
31 SPCT	18 - 1 500 Hz	60/80 W	569 F
26 SPCSF	28 - 5 000 Hz	80/100 W	455 F
25 SPCM	22 - 12 000 Hz	40/45 W	248 F
25 SPCG3	28 - 6 000 Hz	30/35 W	187 F
205 SPCG3	20 - 5 000 Hz	30/35 W	169 F
21 CPR3	40 - 18 000 Hz	30/40 W	220 F
21 CPG3	40 - 12 000 Hz	25/30 W	100 F
21 CPG3 BC	40 - 18 000 Hz	25/30 W	112 F
21 CP	40 - 12 000 Hz	15/20 W	57 F
17 CP	40 - 15 000 Hz	10/15 W	47 F
12 CP	50 - 15 000 Hz	10/12 W	41 F
10 MC	500 - 6 000 Hz	30 W	126 F
12 MC	500 - 6 000 Hz	70 W	198 F
13 RSP	50 - 6 000 Hz	60/80 W	322 F
17 MSP	45 - 12 000 Hz	60/80 W	325 F
19 TSP	35 - 5 000 Hz	80/120 W	576 F
6 TW 6	6 - 20 K	20 W	21 F
6 TW 85	6 - 20 K	25 W	27 F
TW 95 E	5 - 22 K	35 W	31 F
TWO	2 - 22 K	50 W	55 F
TWS	2 - 22 K	50 W	67 F
TWM	2 - 25 K	80 W	124 F
TWM 2	2 - 20 K	80 W	191 F
TWZ	1,5 - 20 K	120 W	238 F
F 2.40	2 500	6 dB/oct.	90 F
F 30	600 - 6 000	12 dB/oct.	130 F
F 1000	150 - 3 000	12 dB/oct.	470 F
F 400	600 - 6 000	6 dB/oct.	212 F
F 700	500 - 6 000	12 dB/oct.	450 F
F 60 B	250 - 6 000	12 dB/oct.	506 F
F 2-120	4 000	12 dB/oct.	217 F

AUDIO-DYNAMIQUE DB 170	290 F
COLES. Tweeter 4001 K	135 F
SUNSEY. Tweeter électrostatique	550 F

Dalesford

D 10. Tweeter .. **143 F**
D 30/110. ∅ 13 cm, Bextrème .... **227 F**
D 153. ∅ 17 cm Bextrème ...... **236 F**
D 50/200. ∅ 20 cm, 50 W, Bextrème . **264 F**
D 100/200. ∅ 20 cm, 100 W, Bextrème **428 F**
D 100/250. ∅ 25 cm, Bextrème ...... **548 F**
D 300. ∅ 30 cm, Bextrème ...... **584 F**

FOSTEX

Tweeters
T 925 .... **913 F**
F 830 D .... **148 F**

Médiums
FE 83. 8 cm .... **102 F**
FE 103. 10 cm .... **142 F**
FE 133. 13 cm .... **176 F**
UP 163. 16 cm .... **496 F**

Boomers
FW 160. 16 cm .... **518 F**
FW 202. 20 cm .... **430 F**
FW 300. 30 cm .... **1 466 F**
FW 400. 40 cm .... **1 595 F**
L 475. 40 cm .... **1 754 F**

celestion international

TWEETERS
HD 100 Dôme .... **130 F**
HF 2000 Dôme ... **192 F**

MEDIUMS
DS Cône .... **130 F**
MD 500 Dôme .... **498 F**
MD 701 Dôme .... **435 F**

BOOMERS
Studio 8.30 ∅ 20 cm .... **252 F**
FC 12 ∅ 30 cm ... **402 F**

JBL

Tweeters
2402 .... **1 203 F**
2405 .... **1 340 F**

Médiums
2105. 13 cm .... **533 F**
2108. 21 cm .... **1 187 F**
2115. 21 cm .... **1 211 F**

Boomers
2203. 30 cm .... **1 663 F**
2205. 38 cm .... **1 663 F**
2213. 30 cm .... **1 203 F**
2215. 38 cm .... **1 857 F**
2220. 38 cm .... **1 647 F**
2231. 38 cm .... **1 800 F**



TWEETERS
E 3 A. Equiphase plan ... **250 F**
T 3 A. Dôme ferro fluide . **160 F**

MEDIUMS
DS 35. Dôme 37 mm ... **250 F**
DS 50. Dôme 50 mm ... **451 F**
M 3 AT. Cône 20 cm .... **443 F**

BOOMERS
W 80. 80 watts .... **402 F**
W 120. 120 watts ...... **521 F**
W 150. 150 watts ...... **521 F**

Peerless

Tweeters
LK 10 DT .... **65 F**
KO 10 DT .... **112 F**
HTL 15 A .... **85 F**
KO 10 HT Trompette .... **123 F**

Mediums
K4 45 MRF .... **89 F**
KO 40 MRFX .... **147 F**
MTL 37 .... **247 F**

Boomers
KD 825 WFS .... **266 F**
KD 100 MFX .... **270 F**
KD 120 WGX .... **322 F**
KA 150 WF (38 cm) .... **570 F**

FOCAL

Haut-parleurs équipés d'un nouveau type de membrane synthétique moulée (Néoflex) à haut rendement.
SN 401. 32-4 500 Hz, ∅ 13 cm .... **205 F**
5 N 302. 45-5 500 Hz, ∅ 13 cm .... **205 F**
7 N 401. 27-3 500 Hz, ∅ 13 cm .... **240 F**
7 N 302. 500-5 000 Hz, ∅ 17 cm .... **225 F**
8 N 401. 23-3 500 Hz, ∅ 20 cm .... **260 F**
8 C 01. 23-4 500 Hz, ∅ 20 cm .... **285 F**

LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

AUDAX

LA NOUVELLE GAMME « SPECIAL HIFI »

DEMANDEZ LE CATALOGUE « SPECIAL KITS »




KIT 31
272 F



KIT 41
427 F



KIT 51
570 F



BEX 40
399 F

AUDAX

- HD 68 D 19 MK .... **66 F**
- HD 88 D 19 MK .... **66 F**
- HD 9 X 8 D 25 .... **80 F**
- HD 9 X 8 D 25 Grille ... **85 F**
- HD 9 X 8 D 25 HR Grille **91 F**
- HD 100 D 25 .... **80 F**
- HD 100 D 25 Grille .... **85 F**
- HD 12 9 D 25 .... **80 F**
- HD 12 9 D 25 Grille ... **85 F**

- HD 10 D 25 AV AR ..... **80 F**
- HD 13 D 34 .... **104 F**
- HD 13 D 34 E .... **67 F**
- HD 13 D 34 H .... **128 F**
- HD 13 D 37 .... **111 F**
- HD 13 D 37 Grille ..... **119 F**
- HD 11 P 25 E .... **60 F**
- HD 11 P 25 E BC ..... **62 F**
- HD 11 P 25 J .... **82 F**
- HD 11 P 25 J BC ..... **84 F**
- HD 10 P 25 FSM ...... **118 F**
- HD 13 B 25 J .... **131 F**
- HD 13 B 25 H .... **150 F**
- HD 17 B 25 J .... **100 F**
- HD 17 B 25 H .... **133 F**

- HD 17 B 37 R .... **153 F**
- HD 17 HR 37 .... **247 F**
- HD 20 B 25 J .... **116 F**
- HD 20 B 25 H .... **152 F**
- HD 21 B 37 R .... **228 F**
- HD 24 S 34 KC .... **191 F**
- HD 24 S 45 .... **248 F**
- HD 24 B 45 .... **273 F**
- HD 30 P 45 .... **242 F**
- HD 21 X 32 S 45 ..... **365 F**
- HD 33 S 66 .... **777 F**
- HD 35 S 66 .... **807 F**
- HD 38 S 100 .... **1 380 F**
- T W 8 B .... **75 F**
- T W 10 EMK .... **78 F**

- HIF 8 BSM .... **47 F**
- HIF II ESM .... **65 F**
- HIF II JSM .... **84 F**
- HIF II HSM .... **105 F**
- HIF 12 B .... **37 F**
- HIF 12 EB .... **50 F**
- WFR 12 .... **60 F**
- HIF 13 J .... **115 F**
- HIF 13 H .... **139 F**
- HIF 13 ESM .... **87 F**
- HIF 13 JSM .... **114 F**
- HIF 13 HSM .... **133 F**
- HIF 13 BSM .... **66 F**
- MEDOMEX 15 .... **370 F**
- HIF 17 E .... **65 F**

- HIF 17 J .... **94 F**
- HIF 17 H .... **109 F**
- HIF 17 ES .... **122 F**
- HIF 17 JS .... **148 F**
- HIF 17 HS .... **174 F**
- HIF 17 JSM .... **160 F**
- HIF 17 ESM .... **131 F**
- HIF 17 HSM .... **184 F**
- WFR 17 .... **162 F**
- HIF 20 ES .... **129 F**
- HIF 20 JS .... **152 F**
- HIF 20 HS .... **165 F**
- HIF 20 ESM .... **123 F**
- HIF 20 JSM .... **146 F**
- HIF 20 HSM .... **158 F**

- HIF 21 E .... **64 F**
- HIF 21 J .... **82 F**
- HIF 21 H .... **109 F**
- HIF 24 E .... **74 F**
- HIF 24 J .... **93 F**
- HIF 24 H .... **120 F**
- HIF 24 ESMC .... **107 F**
- HIF 24 JSM C .... **120 F**
- HIF 24 HSM C .... **132 F**
- WFR 24 .... **339 F**
- HIF 30 HSM C .... **224 F**
- PR 38 S 100 .... **N.C.**
- FILTRE F 31 .... **79 F**
- FILTRE F 51 .... **136 F**

10 REALISATIONS ETUDIEES PAR LE « LABO » AUDAX

- C-4-150. HD 33 S 66 - HD 17 HR 37 - HD 13 D 34 H - TW 8 B - Filtre .... **1 534 F**
- C-3-90. HD 30 P 45 - HD 17 HR - 37 - HD 13 D 34 H. Filtre .... **915 F**
- C-3-60. HD 24 B 45 - HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 100 D 25 HR. Fltre .... **720 F**
- C-3-55. HD 24 S 45 2 C - HD 13 D 37 - HD 100 D 25. Filtre .... **552 F**
- C-3-50. HD 24 S 34 HC - HD 12 P 25 FSM - TW 8 B. Filtre .... **481 F**
- C-2-50. HD 21 B 37 R - HD 100 D 25. Filtre .... **371 F**
- C-2-40. HIF 20 HSM 2 C 12 - HD 100 D 25 HR. Filtre .... **303 F**
- C-2-35. HD 20 B 25 J 4 C 9 - HD 100 D 25. Filtre .... **224 F**
- C-2-30. HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 9 X 8 D 25. Filtre .... **329 F**
- C-2-25. HD 13 J 2 C 12 - HD 9 X 8 D 25. Filtre .... **275 F**



Le Prestige Anglais



T 27 SP 1032 .... **157 F**
Réponse en fréquence 1 000-40 000 Hz
Impédance nominale 8 Ω
Fréquence de résonance 1 200 Hz



B 110 SP 1003 .... **225 F**
Puissance 50 watts
Réponse en fréquence 55-3 500 Hz
B 110 SP 1057 .... **266 F**
Puissance 100 watts



B 200 SP 1022 .... **318 F**
B 200 SP 1039 .... **482 F**
B 200 SP 1054 .... **410 F**
B 200 SP 1063 .... **275 F**



B 139 SP 1044 .... **520 F**
Réponse en fréquence 20-1 000 Hz
Impédance nominale 8 Ω
Fréquence de résonance 25 Hz



T 52 SP 1049 .... **410 F**
Réponse en fréquence 800-20 000 Hz
Fréquence de résonance 650 Hz



KIT
104-AB
1 105 F

KEF 104 AB

Volume interne : 35,5 litres
Impédance nominale : 8 ohms
Puissance maximale admissible : 100 watts
Bande passante : 50-20 000 Hz ± 2 dB
Résonance du système :
35 Hz Réflex mécanique
Filtre de fréquence : 45 Hz et 3 000 Hz
Amplificateur nécessaire :
15-100 watts sur 8 ohms

FILTRES

- DN 13 SP 1106 .... **111 F**
- DN 17 SP 1052 .... **234 F**
- DN 18 SP 1055 .... **244 F**
- DN 20 SP 1064 .... **215 F**
- DN 22 SP 1065 .... **373 F**

- T 27 SP 1032 - B 110 SP 1003 - DN 13 SP 1106 **493 F**
- T 27 SP 1032 - B 200 SP 1063 - DN 20 SP 1064 **647 F**
- T 27 SP 1032 - B 200 SP 1054 - DN 18 SP 1055 **811 F**

EREL BOUTIQUE

SIEMENS

Composants :
Actifs Passifs
Optoélectronique
Relais.

66-68, RUE DE LA FOLIE-REGNAULT 75011 PARIS

Métro : Père-Lachaise

Tél. : 379.92.58 +

OUVERT du LUNDI AU SAMEDI de 9 H à 18 H (sans interruption)

Circuits intégrés linéaires Siemens

Type		
– Radio A.M. (PO – GO – OC)		
TCA 440	DIL 16	23,20
TDA 1046	DIL 16	30,10
S 054 T	DIL 14	33,00
S 187 B	DIL 28	280,85
S 89	DIL 14	213,60
– Radio F.M. + Décodeur stéréo		
S 041 E	TO-100	40,50
S 041 P	DIL 14	17,50
S 042 E	TO-100	52,25
S 042 P	DIL 14	19,70
SDA 5690	DIL 28	146,00
TBA 120 S	DIL 14	11,55
TCA 4500A	DIL 16	39,35
TDA 1047	DIL 18	32.40
– Affichage à LED et sur tube image		
SDA 2004	DIL 18	66,20
SDA 2005	DIL 18	114,30
SDA 2014	DIL 18	57,20
SDA 5680	DIL 28	253,95
UAA 170	DIL 16	19,00
UAA 170 L	DIL 16	27,85
UAA 180	DIL 16	19,00
SAB 3211	DIL 16	30,10
SAB 3211Z	DIL 16	30,10
– Synthèse de fréquence et de tension		
S 0436	DIL 6	58,00
SDA 2001	DIL 18	94,60
SDA 2004	DIL 18	94,60
SDA 2005	DIL 18	114,30
SDA 2007	DIL 18	74,90
SDA 2008	DIL 18	73,65
SDA 4040	DIL 18	60,95
SDA 4041	DIL 18	95,30
SDA 5650r (Mémoire)	DIL 18	70,50
SDA 5690 TDB 0453A	le jeu	146,00
S 187 B	DIL 28	280,85
S 89	DIL 14	213,60
– Fréquence intermédiaire vidéo + CAF de TV		
TBA 400D	DIL 14	25,60
TBA 1441	DIL 16	30,10
TDA 4260	DIL 8	18,50
TDA 5500	DIL 16	34,80
– Fréquence intermédiaire son TV		
TBA 120 S	DIL 14	11,55
TDA 1048	DIL 16	24,40
TDA 2840	DIL 14	28,95
TDA 2841	DIL 16	34,30
TDA 4280T	DIL 18	43,15
– Basse fréquence Radio + TV		
TDA 1037	SIL 9	19,70
TDA 2870	TO-220/7	28,95
TDA 3000	TO-220/7	32,40
TDA 4290	DIL 14	31,40
– Commutation canaux et BF		
SAS 560 S	DIL 16	27,85
SAS 570 S	DIL 16	27,85
SAS 580	DIL 18	28,95
SAS 590	DIL 18	28,95
SAS 5800	DIL 22	40,50
SAS 5900	DIL 18	37,80
SAS 6800	DIL 18	36,00
SAS 6810	DIL 6	17,40
TDA 1195	DIL 18	42,80
– PAL + Synchro + Balayage + Alimentation TV		
TDA 2522	DIL 16	46,35
TDA 2560	DIL 16	38,30
TDA 2590	DIL 16	31,40
TDA 4600	DIL 18	35,60
– Télécommande par infrarouge		
SAB 3209	DIL 18	105,00
SAB 3210	DIL 18	58,00
SAB 3211	DIL 16	30,10
SAB 3271	DIL 16	86,20
SAB 4209	DIL 18	105,00
SAB 3211Z	DIL 16	30,10
SDA 2007	DIL 18	74,90
SDA 2008	DIL 18	73,65
TDA 4050	DIL 8	27,85
– Diviseur de fréquence		
S 0436	DIL 6	58,00
SDA 2001	DIL 18	94,60
SDA 4040	DIL 14	60,95
SDA 4041	DIL 18	95,30
S89 500 MHz	DIL 14	213,60

ATTENTION
Fiches information technique gratuites pour l'achat d'un CI Liste de Prix des Fiches information et notes d'Application sur demande
CARTES CLUB SIEMENS sur demande. Nombreux AVANTAGES

Type		
S 566 B	DIL 8	38,60
S 576 C	DIL 8	42,00
SAJ 141	DIL 8	44,85
SAS 231 W	Plast.	46,25
SAS 250	Plast.	24,00
SAS 261	Plast.	22,15
TAA 521A	DIL 14	8,95
TAA 761S	TO-78	19,35
TAA 761A	DIL 6	8,00
TAA 765A	DIL 6	10,45
TAA 861A	DIL 6	7,75
TAA 865A	DIL 6	9,95
TAA 2761A	DIL 8	12,30
TAA 4761A	DIL 14	18,65
TAB 1453A	DIL 6	20,00
TBA 221 B	DIL 8	4,50
TBA 830G	TO-72	58,00
TBB 0747A	DIL 14	10,25
TBB 0748B	DIL 8	10,00
TBB 1458B	DIL 8	10,25
TBB 2331B	DIL 8	12,30
TBB 4331A	DIL 14	18,65
TCA 105	DIL 6	21,10
TCA 205A	DIL 14	26,20
TCA 311A	DIL 6	8,75
TCA 315A	DIL 6	11,20
TCA 321A	DIL 6	8,75
TCA 325A	DIL 6	11,20
TCA 331A	DIL 6	8,75
TCA 335A	DIL 6	11,20
TCA 345A	DIL 4	19,85
TCA 671	DIL 14	14,25
TCA 971	DIL 14	14,25
TCA 780	DIL 16	39,35
TCA 955	DIL 14	35,60
TCA 965	DIL 14	22,90
TDB 0117T	TO-220	37,45
TDB 0555B	DIL 8	6,50
TDB 0556A	DIL 14	10,50
TDB 0723A	DIL 14	10,00
TDB 7805T	TO-220	10,50
TDB 7806T	TO-220	10,50
TDB 7808T	TO-220	10,50
TDB 7812T	TO-220	10,50
TDB 7815T	TO-220	10,50
TDB 7818T	TO-220	10,50
TDB 7824T	TO-220	10 50
TFA 1001	W Plast.	47,00

Composants optoélectroniques Siemens

Afficheurs 7 segments LED

			Rouges T.T.C.	Verts T.T.C.
Les nouveaux	7 m/m	Pol.		
HA 1075 r	chiffre	AC	7,85	
HA 1077 r	chiffre	KC	7,85	
Les nouveaux	10 m/m	Pol.		
HA 1105 r	chiffre	AC	7,20	
HA 1106 r	signe	AC	7,20	
HA 1107 r	chiffre	KC	7,20	
HA 1108 r	signe	KC	7,20	
Déjà commercialisés 13,5 m/m				
Simples		Pol.		
HA 1141	chiffre	AC	7,65	11,10
HA 1142	signe	AC	7,65	11,10
HA 1143	chiffre	KC	7,65	11,10
HA 1144	signe	KC	7,65	11,10
Doubles				
HA 2142 r	chiffre	AC	17,00	
HA 2143 r	c. + s.	AC	17,00	
HA 2144 r	chiffre	KC	17,00	
HA 2147 r	c. + s.	KC	17,00	
Déjà commercialisés 18 m/m				
		Pol.		
HA 1181	chiffre	AC	11,45	13,30
HA 1182	signe	AC	11,45	13,30
HA 1183	chiffre	KC	11,45	13,30
HA 1184	signe	KC	11,45	13,30



Photorésistances

	R Obsc. M Ω	R Lum KΩ		
RPY 60	100	0,3-0,8	T05	20,85
RPY 61	1	0,3-0,8	T05	20,85
RPY 62	100	3,5	T05	20,85
RPY 63	1	0,3-0,8	T05	20,85
RPY 64	100	3,5	T05	20,85
FWC 9801	0,5	3	Chip	8,10
FWC 9802	1,5	9	Chip	9,30

Diodes LED

	c	
3 m/m		
LD 30 A	r	1,15
LD 35 A	j	1,45
LD 37 A	v	1,45
5 m/m		
LD 41 A	r	1,15
LD 55 A	j	1,40
LD 57 A	v	1,45
Haute lum 5 m/m		
LD 52 CA	r	3,80
LD 52 C	r	4,50
LD 56 CA	j	4,25
LD 56 C	j	4,70
LD 57 CA	v	3,10
LD 57 C	v	4,10
Plates 5 × 2,5		
LD 80 A	r	1,40
LD 86 A	j	2,05
LD 87 A	v	1,65
1 m/m		
LD 121	r	4,40
LD 161	j	4,80
LD 171	v	4,00

Diodes en ligne

1/10'' unitaire et lignes

LD 461 (1)	r	1,60
LD 463 (3)	r	6,50
LD 464 (4)	r	8,65
LD 466 (6)	r	13,55
LD 468 (8)	r	18,00
LD 460 (10)	r	23,40
LD 481 (1)	j	1,65
LD 483 (3)	j	6,85
LD 484 (4)	j	8,95
LD 486 (6)	j	14,20
LD 488 (8)	j	18,90
LD 480 (10)	j	24,60
LD 471 (1)	v	1,65
LD 473 (3)	v	6,85
LD 474 (4)	v	8,95
LD 476 (6)	v	14,20
LD 478 (8)	v	18,90
LD 470 (10)	v	24,60

Diodes infrarouges

	P de Ray.		
LD 242 III	6,3-12,5	T018	8,30
LD 271	15	Led 5	3,30
CQY 17 IV	10-20	T018	16,95
CQY 17 V	15-30	T018	20,52
CQY 77 II	12,5-25	T018	16,95
CQY 77 III	20-40	T018	20,50
CQY 78 II	1,6-3,2	T018	20,35
CQY 78 III	2,5-5	T018	24,65

Photodiodes

	Sens		
BP 104	40	Plast.	13,95
BPW 32	10	Plast.	19,90
BPW 33	50	Plast.	24,25
BPW 34	70	Plast.	13,95
BPX 61	70	T05	27,45
BPX 63	10	T018	15,30
BPX 66	9	T018	38,65
BPX 91 B	50	Plast.	20,95
SFH 200	20	Plast.	14,60
SFH 203	7	T05	29,65
SFH 205	50	Plast.	8,90

Phototransistors

BP 103 II	0,25-5,0	T018	7,05
BP 103 III	0,4-0,8	T018	7,35
BP 103 IV	0,63-1,25	T018	8,10
BP 103 B III	4,8	LD 5	3,70
BPY 61 IV	3,2-6,3		42,40
BPY 62 II	2-4	T018	7,00
BPY 62 III	3,2-6,3	T018	7,65
BPX 81 I	0,63-1,25	1/10''	3,85
BPX 38 III	0,63-1,25	T018	18,45
BPX 38 IV	1,6-3,2	T018	19,60

Extrait de notre gamme composants optoélectroniques CATALOGUE COMPLET et TARIFS sur demande.

Forfait d'expédition

Chèque à réception **15 F**
en C. R. **25 F**

MINIMUM DE COMMANDE : 50 F T.T.C.

SIEMENS CHIMIQUES AXIAUX Professionnels

V	MF	TTC
6,3	10	1,50
10	22	1,15
	47	1,20
	4700	7,00
	10000	9,60
16	4,7	1,50
	100	1,60
	220	1,75
	470	2,45
	1000	3,15
	2200	4,30
	4700	8,75
25	2,2	1,50
	10	1,15
	22	1,20
	47	1,45
	100	1,65
	220	2,10
	470	2,25
	1000	4,15
	2200	7,15
	4700	9,90
40	1	1,50
	4,7	1,15
	10	1,20
	22	1,40
	47	1,55
	100	1,65
	220	2,50
	470	3,20
	1000	4,30
	2200	8,00
63	0,47	1,50
	2,2	1,15
	4,7	1,20
	10	1,45
	22	1,55
	47	1,70
	100	2,30
	220	3,05
	470	5,00
	1000	7,80
100	0,47	1,15
	1	1,15
	2,2	1,20
	4,7	1,40
	10	1,55
	22	1,60
	47	2,00
	100	2,90
	220	4,90
	470	7,60

CONDENSATEURS SIEMENS à film plastique métallisé

NF	250 V T	400 V
B 32560		
1	0,60 K	0,65 J
1,5	0,60 K	0,65 J
2,2	0,60 K	0,65 J
3,3	0,60 K	0,65 J
4,7	0,60 K	0,65 J
6,8	0,60 K	0,65 J
10	0,60 J	
15	0,60 J	
22	0,60 J	
33	0,60 J	
47	0,65 J	
68	0,70 J	
100	0,70 J	
	100 V	
150	0,85 J	
220	1,10 J	
330	1,50 J	
470	1,75 J	
680	2,30 J	
MF		
B 32561		
1	2,75 J	
B 32562		
1,5	3,25 J	
2,2	4,00 J	

MKH

d

Documentation et Prix pour l'ensemble de cette Série sur demande
J = 5 %
K = 10 %

B32560 : 7,5 mm
B32561 : 10 mm
B32562 : 15 mm

Remise par quantités nous consulter

Prix Industrie et Revendeurs nous consulter

SIEMENS Condensateurs au polypropylène

avec sorties centrales et axiales

B 33 063

Capacité nominale $d \times l$ en pF	Dimensions mm	
630 Vdc	Tolérance ± 1 pF ≙ F	
2	4,0 × 11,5	1,50
3	4,0 × 11,5	1,50
4	4,0 × 11,5	1,50
5	4,0 × 11,5	1,50
6	4,0 × 11,5	1,50
8	4,0 × 11,5	1,50
10	4,0 × 11,5	1,50
15	4,0 × 11,5	1,50
22	4,0 × 11,5	1,50
33	4,0 × 11,5	1,50
630 Vdc	Tolérance ± 2,5 % ≙ H	
47	4,0 × 11,5	1,26
68	4,5 × 11,5	1,26
100	4,5 × 11,5	1,26
150	4,5 × 11,5	1,15
220	4,5 × 11,5	1,15
330	4,5 × 11,5	1,15
160 Vdc	Tolérance ± 2,5 % ≙ H	
470	4,5 × 11,5	1,06
680	4,5 × 11,5	1,06
1000	4,5 × 11,5	1,06
1500	4,5 × 11,5	1,10
2200	5,0 × 11,5	1,10
3300	5,7 × 11,5	1,10
4700	6,4 × 11,5	1,10
6800	7,5 × 11,5	1,30
10000	8,7 × 11,5	1,30
630 Vdc	Tolérance ± 2.5 % ≙ H	
470	5,0 × 11,5	1,15
680	5,6 × 11,5	1,15
1000	6,0 × 11,5	1,20
1500	6,9 × 11,5	1:20
2200	7,9 × 11,5	1,20
3300	7,6 × 16,5	1,20
4700	8,7 × 16,5	1,20
6800	10,0 × 16,5	1,40
10000	10,4 × 21,5	1,40

Varistor (Vdr) SIOV® Limitation de courant
Caractéristiques électriques
– Tension : 14 à 1.500 V
– Courant de choc : 4.000 A
– Energie absorbée : jusque 160 Ws
– Charge limite : 0,8 W
– Coefficient de temps : < 0,5 10^{-3}/° C
– Temps de réponse : < 50 ns
Listes de Prix et Documentation sur demande.

SIEMENS CHIMIQUES RADIAUX Professionnels

V	MF	TTC
10	220	1,60
	470	1,90
16	47	1,30
	100	1,50
	220	1,80
	470	2,25
	1000	2,80
25	47	1,30
	100	1,55
	220	1,90
	470	2,80
40	22	1,30
	47	1,45
	100	1,80
	220	2,50
	470	3,20
63	1	1,30
	2,2	1,30
	4,7	1,30
	10	1,30
	22	1,45
	47	1,80
	100	2,45
	220	3,10

lumberg

	Nombre des contacts	
KRE 2	2	2,55
KRE 3	3	3,00
KRE 4	4	3,60
KRE 6	6	5,25
KRE 8	8	6,90
KRE 10	10	8,60
KRE 12	12	10,25
KRE 18	18	14,60

Ecartement sur isolant 4 mm, **écartement air** 4 mm, tension de service 250 V suivant VDE 0110 en groupe d'isolement C.
Tension de claquage entre deux contacts voisins > 3 KV eff. sans le circuit imprimé.

BARRETTE de connexion pour circuit imprimé au pas de 5 m/m.

lumberg Connecteurs Minimodul



Réglettes mâles et femelles de 2 à 20 contacts

DOCUMENTATION ET TARIFS SUR DEMANDE

re . Metrix pour faire bonne mesure . M



x metrix metrix metrix metrix m



dans toute la France



Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61



ouverture à MORLAIX

ouverture à LORIENT

ouverture à LAVAL

ouverture à TOURS

ouverture à COMPIEGNE

ouverture à DÔLE

DUNKERQUE - LILLE - LENS - VALENCIENNES - AMIENS - CHARLEVILLE - ROUEN - BEAUVAIS - REIMS - SAINT-LO - CAEN - CHALONS/MARNE - METZ - MEAUX - BREST - PARIS 12ème - VIROFLAY - NANCY - QUIMPER - SAINT-DIZIER - STRASBOURG - RENNES - LE MANS - ORLEANS - MULHOUSE - DIJON - MONTBELIARD - NANTES - LYON 2ème - CLERMONT-FERRAND - GRENOBLE - SAINT-ETIENNE - VALENCE - BAYONNE

COMMERCANTS EN ELECTRONIQUE OU DESIRANT OUVRIR UN MAGASIN DANS VOTRE VILLE, EN PARTICULIER DANS LES VILLES SUIVANTES :

BORDEAUX - AGEN - MONTAUBAN - PAU - TOULOUSE - ANGOULEME - LIMOGES - NICE - POITIERS - PERPIGNAN - MONTPELLIER - MARSEILLE - TOULON - LE HAVRE - MACON - ROUBAIX - TOURCOING - NEVERS - BASTIA - CHATEAUROUX - MOULINS - BOURGES - LA ROCHELLE - ST BRIEUC - VANNES - PERIGUEUX - AVIGNON - CHALON/SAONE - VERDUN - COLMAR - CHAUMONT - EPINAL - AUXERRE - TROYES - AJACCIO - PARIS ET REGION PARISIENNE.

DEVENEZ UN POINT DE VENTE



ECRIVEZ AU SIEGE POUR RENSEIGNEMENTS.



notre catalogue est disponible

dans tous nos magasins

15 F

+ 10 F de port pour envoi.

LISTE DES MAGASINS

REIMS 46, avenue de Laon	**ROUEN** 19, rue du Gal Giraud	**MEAUX** Centre Commercial du Connetable de Richemont	**LYON 2ème** 9, rue Grenette	**GRENOBLE** Galerie Ste Claire (pl Ste Claire)
LENS 43, rue de la Gare	**COMPIEGNE** 9, place du Change	**METZ** 60, passage Serpenoise	**CLERMONT-FD** 1, rue des Salins/res. Isabelle	**BAYONNE** 3, rue Tour de Sault
DUNKERQUE 45, rue Henri Terquem	**TOURS** 8, rue Nationale	**CHALONS/M** 2, rue Chamorin	**VALENCE** 7, rue des Alpes	**VIROFLAY** 48, rue de Jouy
LILLE 61, rue de Paris	**CAEN** 14, rue du Tour de Terre	**NANCY** 116, rue St Dizier	**ST ETIENNE** 30, rue Gambetta	**QUIMPER** 33, rue des Réguaires
VALENCIENNES 57, rue de Paris	**BREST** 1, rue Malakoff	**DOLE** 43, rue des Arènes	**MULHOUSE** Centre Europe (Bd de l'Europe)	**BEAUVAIS** 19, rue des Groux
CHARLEVILLE 1, avenue J.Jaurès	**RENNES** 33, rue de Fougères	**MONTBELIARD** 27, rue des Febvres	**PARIS 12ème** 27, rue de Wattignies	**ST LO** 8, rue de la Chancellerie
REIMS 10, rue Gambetta	**LE MANS** 16, rue Hippolyte Lecornue	**STRASBOURG** 4, rue du Travail	**ORLEANS** 61, rue des Carmes	**ST DIZIER** Galerie Marchande Place d'Armes
AMIENS 19, rue Gresset	**NANTES** 4, rue J.J.Rousseau	**DIJON** 2, rue Ch. de Vergennes	**LORIENT** 25, Boulevard Svob	**LAVAL** Galerie Les Peupliers St Berthevin
MORLAIX 16, rue Gambetta				





suivez nos pub !



ELECTRONIC Siège Social : 12, rue Gambetta 51100 Reims - Tél. (26) 40 48 61 **ELECTRONIC**

OSCILLOSCOPES HAMEG

PARMI LES PLUS VENDUS EN EUROPE



16158 F

HM 812/2
50 MHz DOUBLE TRACE
MEMOIRE ANALOGIQUE
avec durée de rémanence variable
RETARD DE BALAYAGE
avec déclenchement «after-delay»
MEMORISATION MONOCOUP
également avec «automatic-store»
AFFICH. DES FONCTIONS PAR LED
hors gamme, retard, déclenchement, monocoup, mémorisation automatique



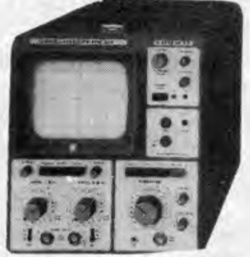
5833 F

HM 512/8
Nouveau double trace 2x50 MHz à balayage retardé - 2 canaux DC à 50 MHz
Sensib. <5 mm fréquence 0 à 70 MHz
Graticule lumineux. Dimensions écran 8x10cm



3586 F

HM 412/4
Nouveau modèle - Double trace 2x20 MHz
Tube 8x10 cm - Amplificateur vertical
Retard de balayage 100 ns à 1 s
Bande passante DC à 20 MHz (3dB) - à 25 MHz (−6dB) - Sensib. 5mVcc à 20Vcc/cm



2446 F

HM 312/8
Nouveau modèle - Deux canaux : 0 à 20 MHz (3dB) - 0 à 28 MHz (−6dB)
Sensib. 5 mV/cm à 20V/cm
Tube 9x10 cm. Déclench. auto ou niveau réglable



1599 F

HM 307/3
Amplificateur vertical
Bande passante: 0-15 MHz à −3 dB
Sensibilité max. : 5 mVcc/cm
Dim : 212x114x265 mm

Livré avec 1 câble de mesure HZ32

GARANTIE TOTALE 1 AN
Larges facilités de paiement par crédit CREG

du 1er au 30 septembre 80 — *2 câbles de mesure HZ 32* — *livrés avec les appareils 312 - 412 - 512 et 812*

CENTRAD «312»

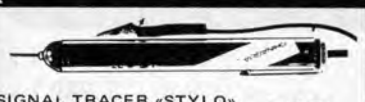


229 F

fers à souder



FER A SOUDER 15W **JBC** **75,F90**
Le plus approprié pour la micro-soudure de petits circuits imprimés et les soudures de grande précision. Température de la panne 350° C en 50 secondes environ. Poids 35G



50,F60 ÉLÉMENT DESSOUDEUR adaptable sur les fers à souder JBC comme une panne.



PRIX CHOC !

CENTRAD 819

LE ROI DES CONTROLEURS

352 F

LIVRÉ AVEC : cordons et pile **+ 1 ÉTUI !**

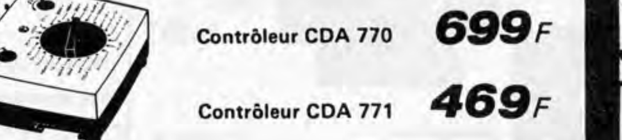
Beckman TECH 300



695 F

Affichage cristaux liquides
Impédance d'entrée 22 MΩ
6 fonctions - 27 calibres
Protection 1500 V
Autonomie 2000 H





Contrôleur CDA 770 **699 F**

Contrôleur CDA 771 **469 F**

SIGNAL TRACER «STYLO»
Alimentation pile
fréquence environ 1000 HZ **110 F**

TRANSISTORMETRE



TRANSISTOR TESTER «Iskra»
Cet appareil permet de tester les transistors **336 F**



VOC AL 3
Tensions continues de 2 à 15V
Intensité de sortie 2A
Alimentation : secteur 220V
Dimensions : 80x160 mm
Poids : 2,2 Kg **420 F**



VOC AL 7
Tensions continues de 10 à 15V
Intensité de sortie de 0 à 12A
La tension et l'intensité de sortie sont indiquées sur 2 galvanomètres séparés **1090 F**



VOC 3
GÉNÉRATEUR BF **1058 F**



VOC 5
GÉNÉRATEUR BF **1617 F**



T.O.S. METRE VOC **350 F**

PRIX au 1er septembre 1980

HBN Publicité

AUDIO DELTA

49, avenue Trudaine,
75009 Paris.
Tél. 526.02.92.

9 h 30 - 13 h
14 h - 19 h 30
du lundi
au samedi

MÉTRO :
ANVERS
PIGALLE
A 100 m de la
PLACE PIGALLE

MATÉRIEL PROFESSIONNEL, DE SONORISATION POUR GROUPES, DISCOTHÈQUES SPECTACLES - CONFÉRENCES ; SALLES ET PLEIN AIR - PUBLIC ADRESS



ROAD - R.S.

B.B. 2001



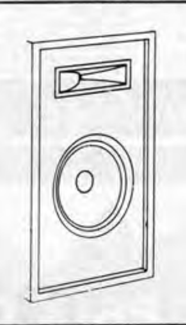
HX 250

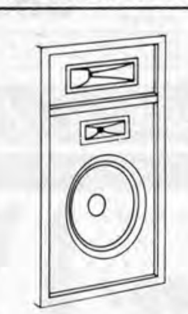
ROAD - R.S.	B.B. 2001 POWER	HX 250 POWER
150 W .... **3 000 F**	150 W .... **6 300 F**	3 voies, 200 W ... **5 350 F**

APPRENEZ A ÉCONOMISER DE L'ARGENT

KITS D'ENCEINTES

MONTÉS — Haut-parleurs PACIFIC
EXCLUSIVITÉ AUDIO DELTA
KITS LIVRES MONTES SUR FACE AVANT







KIT AD 80 S. 80 watts. 1 haut-parleur 30 cm, haut rendement: 100 dB. 1 compression médium-aigu. Monté, câblé.
PRIX .... **595 F**

AD 120 M. 80 W, disco. 1 haut-parleur, 31 cm, haut rendement, 1 compression, médium, 1 tweeter piézo, filtre. Monté, câblé.
PRIX .... **980 F**

KIT AD 150 M. 100 W, sono-disco. 1 haut-parleur 38 cm, 100 W. 1 compresseur médium-aigu. 1 tweeter piézo, filtre. Monté, câblé.
PRIX .... **1 360 F**

"PASO"

TOUT LE MATÉRIEL PUBLIC ADRESS.
T.A.1. Mégaphone.
Prix : **852 F**
T.R.7. pavillons
10/15 W : **275 F**
T.R.4. pavillons
25/35 W : **510 F**



T.R.4



T.A.1.

T.R.7

TWEETERS, 100 watts
Piezo 2 × 5 Horn : 63 F

TWEETERS PIEZO
6005 - 100 watts : 63 F

MEDIUM PIEZO
6025 - 100 watts : 109 F

Trompette MEDIUM 30 W
B.P. 1500 - 12 000 Hz : 130 F

LOCATION SONO DISCO ORCHESTRE



POWER PACK

PROMOTION



MIXER
POWER 703
AMPLI
POWER APK 280 B
2 x 80 W sous 8 Ω. Valise de transport.
Prix **3 490 F**

Avec enceintes
2 voies PACIFIC 80 W .... **5 690 F**

REGIE DM 5

1 MIXER 703 C POWER
1 AMPLI POWER APK 280 B
2 PLATINES WEGA J.P.S. 352
Entraînement direct. Stroboscope.
1 meubles D.-J.



PRIX CONFIDENTIEL VENTE DIRECTE .... **5380 F**
Avec enceintes PACIFIC 80 WATTS .... **7 280 F**

PREAMPLI		AMPLI		ENCEINTES	
MPK 304	790 F	APK 240 B	1 362 F	H 40/80	1 050 F
MPK 703	1 598 F	APK 2050	1 468 F	H	1 395 F
MPK 706	3 695 F	APK 280 B	1 550 F	H 12	1 695 F
MPK 705 C	2 597 F	APK 2100	1 940 F	T 12	1 890 F
MPK 704 B	3 694 F	APK 280 VS	2 100 F	H 15	2 480 F
TPK 520	1 420 F	APK 280 T	2 932 F	H 15 B	2 780 F
TPK 510	1 270 F	APK 160 S	1 686 F	HX 160	3 470 F
DPK 850	1 885 F	APK 2000	1 790 F	HX 250	5 350 F
FEP 202	1 790 F	APK 160 ST	2 054 F	BB 2001	6 300 F
R.IAR. 907	450 F	APK 2000 T	2 180 F	Control 16	5 500 F

BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER A :
AUDIO DELTA 49, av. Trudaine, 75009 Paris.

NOM : .... Prénom : ....
Adresse : ....
....
Veuillez m'expédier : ....
Au prix de : ....
Ci-joint : ☐ Chèque Bancaire ☐ C.C.P. ☐ Mandat.
Pour toutes commandes, acompte minima 50 % + solde C/R.

Equipez-vous chez **dam's**

3 formules s'offrent à vous...

[1] Vous achetez votre matériel chez DAM'S, vous le montez vous-même, vous réussissez, **bravo !...** vous avez réalisé une installation au moindre prix.

[2] Vous achetez votre matériel chez DAM'S, **vous le montez vous-même,** des complications surgissent, l'installation ne marche pas comme vous l'auriez souhaité, DAM'S mettra au point votre installation moyennant 50 % du forfait de montage prévu pour ce type d'installation... Vous êtes sécurisé !

[3] Vous achetez et faites monter directement votre matériel chez DAM'S selon forfait d'installation prévu ; DAM'S se fait fort d'être **comparativement** le moins cher des installateurs autoradio.

FORFAITS DE POSE PAR ÉLÉMENT

Antenne gouttière	25,00
Antenne d'aile	31,00
Antenne de toit	62,00
Antenne électrique	80,00
Autoradio mono ou stéréo	135,00
Lecteur de cassettes	120,00
Combiné autoradio/lecteur	135,00
Booster ou Equalizer	150,00
Une paire de HP	120,00
Mélangeur 4 HP	150,00
Antiparasitage complet : fournitures et pose	60,00
Filtre d'alimentation	30,00
Autoradio sur tiroir antivol	50,00

FORFAITS D'INSTALLATION COMPLÈTE

Autoradio mono + antenne + 1 HP	160,00
Autoradio stéréo + antenne + 2 HP	235,00
Lecteur de cassettes stéréo + 2 HP	205,00
Autoradio/lect. stéréo + antenne + 2 HP	235,00
Lecteur stéréo + booster + 2 HP	300,00
Autoradio/lect. + ant. + booster + 2 HP	350,00
Rack hi-fi : Ant./tuner/lect./booster/2 HP	470,00

AUTORADIO 3 GAMMES « SONIX ABC-106 »



Récepteur **GO - PO - FM** (mono), doté d'un clavier pour présélection de 5 stations (à répartir sur les 3 gammes), puissance **5 WATTS**, alimentation 12 Volts (— à la masse), dimensions : L. 165, H. 45, P. 150 mm - Livré avec 1 H.P. 12 cm, 4 ohms + baffle.
Prix .... **295,00** + port et embal. 15,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « EUROSONIX ES-3800 »



Récepteur **GO - PO - FM** stéréo (MPX) avec C.A.F., dispositif MUTING de suppression du souffle entre stations en FM, voyant indic. d'émissions stéréo — Lecteur de toutes cassettes stéréo (bandes Fe ou Cr). AVANCE et RETOUR rapide blocables de la bande ÉJECTION cassette auto-stop fin de bande, puissance tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 45, P. 160 mm.
Prix .... **785,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STÉRÉO « CX-5000 »

1er au rapport qualité/prix !



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo — Lecteur toutes cassettes stéréo (bandes Fe ou Cr), touche combinée AVANCE rapide de la bande et ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. **12 WATTS** (2 × 6 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 48, P. 160 mm — Livré avec 2 H.P. sur console 14 × 14 × haut. avant/arrière 4/8 cm.
Prix .... **550,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES STEREO « SHARP 5800 »

le tout dernier modèle !



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo, filtre parasites ANSS - Lecteur de toutes cassettes st., touche (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **16 WATTS** (2 × 8 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 44, P. 135 mm.
Prix .... **790,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES à SYSTEME AUTO-REVERSE

« SONIX ABC-125 »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F. et dispositif réducteur de souffle, voyant indic. d'émission stéréo - Lecteur stéréo du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette sans avoir à éjecter ni à retourner la cassette, sélecteur de programme (piste 1-3 ou 2-4), touche (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche EJECTION cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale **12 WATTS** (2 × 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 180, H. 45, P. 160 mm.
Prix .... **795,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO/LECT. de CASSETTES « TOP NIVEAU » ROADSTAR 3240

6 stations préréglables à recherche électronique



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo, dispositif **MUTING** (suppression du souffle entre stations en FM). Lecteur de toutes cassettes stéréo, avec dispositif AUTO-REVERSE, commutable en AUTO-EJECT fin de bande, voyants indic. du sens de défilement, AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche ÉJECTION cassette. L'éjection cassette ramène automatiquement le retour du son radio. Contrôles de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. **8 WATTS** rms (2 × 4 W), alim. 12 volts (— à la masse), la coupure d'alim. marche/arrêt produit l'éjection automatique de toute cassette engagée — L. 180, H. 43, P. 160 mm.
Prix .... **1.790,00** + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2750 »



Récepteur **GO-PO-FM mono et stéréo** (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale **14 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **1.100,00** + port et embal. 20,00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix .... **795,00** + port et embal.

TOUS AUTRES PRODUITS « ROADSTAR » disponibles en nos magasins

Promotion du mois !





« ROADSTAR RS-2240 » **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX), avec C.A.F., dispositif MUTING de suppression du souffle entre stations en FM, voyant indic. d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (Fe ou Cr), touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande (blocables), ÉJECTION cassette, auto-stop fin de bande, puissance tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 180, H. 44, P. 160 mm - Livré avec booster équalizer ES 1900 (2 × 30 W) dont caractérist. en page suivante.

à saisir

1 300 F

port et embal. 35,00

Conditions de vente **dam's** pages suivantes

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur, avec des H.P. médiocres... **voici des H.P. à la hauteur**





Réf. ES-80 - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aiguës, impéd. 4 ohms, puissance admissible **20 WATTS**, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.
La paire .... **98,00** + port et embal. 15,00



« **D-730** » - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnétique 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 55 mm, grille décor amovible.
La paire .... **195,00** + port et embal. 15,00

TRI-AXIAL ES 86 - H.P. 3 voies (boomer 16 cm, flux magnét. 18.000 gauss, médium et tweeter type axial, filtres capacitifs, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance max. admissible **25 WATTS**, impéd. 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.
La paire .... **250,00** + port et embal. 15,00

COMBINÉ ACOUSTIQUE TRI-AXIAL « ROADSTAR RS-6031 »



Ensemble 3 voies : boomer d. 155 mm, à suspension souple, médium d. 51 mm, tweeter d. 25 mm, filtre de séparation, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms. Possibilité d'installation avec son boîtier (d. max. 185 mm), ou en encastré, en retirant l'embase (voir figure).
La paire ...... **595,00** + port et embal. 20,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6042 »



Composé d'une platine « design », dim. 225 × 115 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 117 mm). Equipement : 1 woofer 102 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puissance max. admissible **60 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.
La paire .... **765,00** + port et embal. 24,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « ROADSTAR RS-6043 »



Composé d'une platine « design », dim. 245 × 147 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 142 mm). Equipement : 1 woofer 127 mm, 1 médium 64 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puiss. max. admissible **100 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.
La paire .... **995,00** - Expéd. en port dû

COMBINÉ ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-6022 »



Composé d'une platine « design », dim. 150 × 240 mm, supportant les H.P., fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière : 55/110 mm). Equipement : 1 woofer Ø 138 mm + 1 tweeter Ø 66 mm, impédance 4 ohms, puiss. admissible **30 WATTS** music., réponse en fréquence 70 à 18.000 Hz - La platine peut s'installer sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Présentation gris sombre métallisé, décor alu brossé.
La paire ...... **540,00** + port et embal. 20,00

PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « EUROSTAR CX-350 »



Composé d'une platine « design », dim. 142 × 235 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière 64/110 mm). La platine peut s'installer au besoin sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Equipement : 1 woofer 120 mm, 1 medium 75 mm, 1 tweeter 4 cm, + filtres de fréquences, impéd. 4 ohms, puiss. max. admissible **25 WATTS**, réponse en fréq. 80 à 16 000 Hz.
La paire .... **390,00** + port et embal. 20,00

BOULES ACOUSTIQUES

ES-90 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.
La paire .... **85,00** + port et emballage 12,00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« ES-2030 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), défil. 4,75 cm/s, pleurage < 0,3 %, puissance tot. **10 WATTS** (2 × 5 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), L. 120, H. 48, P. 150 mm.
Prix .... **195,00** + port et embal. 15,00

Lecteur « AUTO-REVERSE » un progrès considérable !

« SONIX ABC 120 »



Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de pistes (1-3 ou 2-4), touches d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. totale **16 WATTS** (2 × 8 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 120, haut. 48, prof. 150 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **395,00** + port et embal. 15,00

LECTEUR DE CASSETTES STEREO « LASER-SOUND 333 S »

Puissance 40 watts



Lecteur de cassette stéréo doté d'une rampe lumineuse frontale qui scintille à la cadence musicale ; peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB, puissance tot. **40 WATTS** (2 × 20 W), contrôle de volume et tonalité, filtre de fréq. L/H, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 120, H. 46, P. 155 mm.
Prix .... **390,00** + port embal. 15,00

et pour la maison...

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES STEREO « NR 64 D1 »

tout nouveau..!



Chargement frontal à plat, enreg./lecture de tous types de cassettes stéréo, sélecteur de support magnét. (Fe ou Cr), filtre de fréq. pour relief sonore (simil. à Dolby), rép. 40 à 14.000 Hz - Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi, entrées d'enreg. : P.U. magn. (1 mV), micro (0,25 mV), P.U. crist., tuner, magnéto (70 mV), niveau d'enreg. réglable, 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), avance et retour rapide, compteur 3 ch., niveau de sortie réglable 80 à 775 mV, alim. 220 V, dim. 42 × 11 × 23 cm.
Prix .... **690,00** + port et embal. 20,00

ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR « CB » 27 Mhz SHARP CB-2460 commutable en amplificateur « public-adress »



Emetteur/Récepteur 40 canaux (équipés tous quartz) affichage digital du canal en service, alimentation 12 V (+ ou — à la masse) - Récepteur sensib. 0,7 µV rapport S/B 10 dB, puiss. audio 3,5 W, un dispositif « squelch » permet de réduire à volonté le souffle radio en position veille - Emetteur piloté par système PLL à quartz, puissance HF max. **4 WATTS**. Un vu-mètre à 2 échelles indique alternativement le niveau des signaux reçus ou émis.
L'appareil peut se commuter instantanément en ampli de sonorisation mobile « public-adress », une sortie H.P. 8 ohms est prévue à cet effet, adjonction possible d'un ampli booster puissant - L'astuce de cette combinaison CB/public-adress permet « relativement » de justifier de l'équipement CB, soumis néanmoins à des réserves d'utilisation (voir H.P. n° 1656 Mai 1980)
L'appareil est livré **avec micro**, étrier de fixation, câbles d'alim. - Prix ...... **590 F** + port et emb. 20 F

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

UN BOOSTER... pour quoi faire ?



Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et ses H.P. un BOOSTER, c'est-à-dire un amplificateur complémentaire de puissance. - D'autre part, les H.P. modernes (1, 2 et 3 voies), dotés d'une bonne courbe de réponse, nécessitent souvent plus de puissance pour un bon rendement que les H.P. ordinaires ; un booster est alors le bienvenu.

BOOSTER EQUALIZER et CHAMBRE à ÉCHOS « ES-1300 »

Horloge digitale incorporée



Puissance tot. **50 WATTS** crête (2 × 25 W), réponse en fréq. 25 à 20.000 Hz, rapport S/B 45 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 - 1.000 Hz - 3,5 - 12 Khz), réglages par curseurs avec contrôle lumineux sur chaque canal par 2 séries de 5 LED, chambre à échos commutable, 4 sorties H.P. pour l'ambiophonie, balance avant/arrière, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 190, H. 55, P. 130 mm.
Prix .... **495,00** + port et embal. 15,00

BOOSTER EQUALIZER « ES-1700 »



Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréquence 30 à 30.000 Hz, rapport signal/bruit 58 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P. pour l'ambiophonie, balance avant/arrière, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 160, H. 40, P. 155 mm, livré avec access. de montage.
Prix .... **295,00** + port et embal. 15,00

BOOSTER EQUALIZER ES-1750 — Caractéristiques identiques au ES-1700, mais équalizer **7 bandes** (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 Khz) Prix .... **395,00** + port et embal. 115,00

LECTEURS DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE

« ROADSTAR RS-1550 »



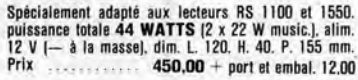
Permet d'auditionner automatiquement et en chaine les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette ; un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Aig. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22.000 Hz, pleurage <0,3 %, rapport S/B>50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS-57 ci-dessous, ou à tout autoradio ayant une prise lecteur, alim. 12 V (— à la masse), dimens. L. 140, H. 45, P. 155 mm.
Prix .... **1.095,00** + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-1100 »



Lecteur stéréo de caractérist. semblables au RS-1550, mais sans système Dolby, ni auto-reverse. Avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'elimentation (bonne sécurité), sortie lecteur 100 mV/10 K ohms.
Prix .... **640,00** + port et embal. 15,00

BOOSTER « ROADSTAR RS-57 »



Spécialement adapté aux lecteurs RS 1100 et 1550, puissance totale **44 WATTS** (2 x 22 W music.), alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 120, H. 40, P. 155 mm.
Prix .... **450,00** + port et embal. 12,00

BOOSTER « ES-1600 »



Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréquence 15 à 15.000 Hz, rapport signal/bruit 70 dB, contrôle de tonalité Gr. et Aig. séparé, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 115, H. 40, P. 153 mm, livré avec accessoires de montage.
Prix **195,00** + port et embal. 15,00

MINI-BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1900 »



Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 × 30 W), réponse en fréq. 30 à 25.000 Hz, rapport S/B > 53 db, équalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB, avec rampe de 5 témoins lumineux, 4 sorties H.P. (impéd. 4 à 8 ohms), un commutateur permet l'utilisation sur 2 ou 4 H.P., alim. 12 volts (— à la masse), L. 91, H. 35, P. 140 mm.
Prix .... **350,00** + port et embal. 10,00

BOOSTER EQUALIZER ROADSTAR « RS-89 »

Constitué d'un boitier de commande (138 × 70 × 75 mm), monté sur flexible, orientable à volonté, et d'un module amplificateur, puiss. tot. **60 WATTS** (2 × 30 W) ou (4 × 15 W), réponse en fréq. 20 à 40.000 Hz, rapport S/B 70 dB, égaliseur 5 bandes (60 - 125 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P., impédance 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse).
Prix .... **1.480,00** + port et embal. 25,00

TUNER HAUTE FIDELITE POUR AUTOMOBILE « ROADSTAR RS-1640 »



Tuner **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo, recherche radio sur cadran gradué, avec affichage lumineux (LED) de la fréq., **sensibilité remarquable** (FM : 1,5 μV-PO : 30 μV-GO : 70 μV), dispositif « muting » d'élimination du souffle interstation en FM, sélecteur de sensibilité (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignement de la station reçue, contrôle de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparé), balance stéréo, filtre « Loudness ».

Ce tuner est conçu pour être utilisé avec un booster (de préférence) RS-57 ou RS-58, ou intégré dans un ensemble lecteur + booster (RS-1100 ou 1500 + RS-57 ou 58). Alim. 12 volts (— à la masse), L. 140, H. 45, P. 170 mm.
Prix .... **1.120,00** + port embal. 15,00

LECTEUR DE CASSETTES A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE

« EUROSTAR ES-1800 » reliable à un autoradio



Lecteur voiture, accepte tous types de cassettes stéréo (bandes magnét. Fe ou Cr), avance rapide, éjection cassette, ampli booster incorporé, puissance totale **50 WATTS** music. (2 × 25 W), réponse 60 à 30 000 Hz, distors.<0,3 %, rapport S/B>53 dB, équalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 Khz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, filtre de souffle, 4 sorties H.P. (4 à 8 ohms), balance stéréo droite/gauche, et avant/arrière. L'appareil est doté d'une prise de raccord aux sorties H.P. d'un autoradio. Alim. 12 volts (— à la masse), L. 198, H. 45, P. 150 mm.
Prix .... **490,00** + port et embal. 15,00

SUPPORT ANTIVOL POUR AUTORADIO



L'autoradio est monté sur un tiroir coulissant qui s'insère dans un support fixé à demeure dans ou sous le tableau de bord. Les raccordements H.P., antenne et alimentation sont reliés à un connecteur mâle sur le tiroir, qui s'enfiche dans son équivalent femelle sur le support. Une poignée sur le tiroir permet le retrait de l'autoradio, pour le soustraire à toute « convoitise » et sert également d'anse de portage. L. 195, H. 65, P. 215 mm.
Prix .... **40,00** + port et embal. 14,00

L'ANTIVOL AUTO D'AVANT-GARDE « KEYTRONICS AS-100 » à combinaison par touches numériques



Comme pour ouvrir un coffre fort, il y a lieu avec cet anti-vol auto de connaître la combinaison pour que :
1°) le moteur puisse démarrer.
2°) pour désarmer l'alarme qu'engendrerait dans les 15 secondes l'ouverture des portes ou capots.
3°) pour neutraliser l'alarme qu'engendrerait également le « sensor » (3 sensibilités), suite à un choc malveillant, effraction, prélèvement d'organe.
— Il faut composer (donc armer) la combinaison avant de sortir du véhicule, avec 90 secondes de temporisation pour retirer les bagages, et fermer les ouvertures. A l'inverse, on dispose de 15 secondes en revenant dans son véhicule pour refaire la combinaison (donc désarmer l'antivol)

La centrale + accessoires .... **390 F** (port 10,00) - **Sirène** d'alarme **120,00**

dam's

Appareils garantis 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Accès automobile par la rue « Le Marois » - Magasins ouverts du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 15

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou cheque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

A LIRE ATTENTIVEMENT

GRANDES NOUVEAUTES B. CORDE



- 1 ampli B. CORDE 2 x 25 W
- 1 platine disques GARRARD SP 25 MK VI, cellule magnétique
- 2 enceintes 2 voies
- 1 meuble rack

Promotion : **1 490 F**

- 1 tuner FM/GO stations préréglées **900 F**

L'ENSEMBLE

2 240 F



- 1 ampli B. CORDE 2 x 40 W disjonction automatique contre c/c
- 1 platine disques DUAL CS 506
- 2 enceintes 3 voies
- 1 tuner FM/GO stations préréglées
- 1 platine K7 **métal** ALPAGE 5100
- 1 meuble rack

L'ENSEMBLE

4 580 F

CREDIT CREG

SOLDES FIN DE SERIES

Puissance 2 x 20 W **efficaces**. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz 2 dB - Bande passante à 20 W 20 Hz à 20 000 Hz ± 1 dB. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Dimensions** : 350 x 300 x 80.

395 F ttc

495 F ttc

Puissance 2 x 30 W **efficaces**. Bande passante à 30 W 20 Hz à 20 000 Hz ± 1 dB. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 100. Prise casque sur face avant.



PLATINES CASSETTES ALPAGE

Modèle FL-5100 **PRIX PROMOTION**

Sélecteur bande **MÉTAL** - Affichage par double rangée LEDs Crête ou Vu - Tête lecture «Sendust» longue durée - Timer enregistrement et lecture - Pleurage/scintillement 0,05 % RMS - Réglage niveau de sortie - Réglage fin de la prémagnétisation - Réponse en fréquence 20 Hz - 19 kHz,

NOUVEAU MODELE FL 1500
- Système Dolby
- Sélection cassettes CRO2 - FE
- Compteur défilement

MODELE AL 300
- Télécommande par cordon
- 3 têtes SENDUST et FERRITE
- 2 Moteurs
- Double cabestan
- Dolby ajustable

LA CHASSE AUX TRESORS AVEC LES DETECTEURS C SCOPE



TR 200	685 F
TR 400	970 F
* TR 750 D	1 560 F
* TR 950 D	2 250 F
* VLF 2000 avec casque	3 280 F

* Discriminateur



JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

990 F

CHAINE HI-FI NORMES DIN

1 Ampli-préampli SAMCORD 2 x 20 W efficaces 1 Platine avec socle, capot plexi et cellule magnétique 2 Enceintes SAMCORD IK 20

MODULE CORRECTEUR DE TONALITE
Bande passante : 10 Hz à 80 KHz ± 0,5 dB
Tension d'alimentation : 60 V
Sensibilité d'entrée : 300 mV
Efficacité correcteur : graves, aigus ± 16 dB

75 F

Module Professionnel Haute Fidélité tout silicium. **Ampli-Préampli** Baxandall incorporé 25 watts efficaces. Entrée P.U. radio. Contrôle graves et aigus séparés. Bande passante 20 Hz à 100 kHz 1 dB. Distorsion 0,1 %. Rapport signal/bruit 80 dB. Alimentation 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W.
Prix : 150 F.

Préampli P.U. magnétique RIAA	20 F
Alimentation stéréo	80 F
Module Ampli 80 W (40 W efficaces) Entrée 800 mV sous 5 Ω	90 F
Alimentation 60 V stéréo	100 F

Vente et démonstration en notre magasin. Expédition dans toute la France. Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande.

B. CORDE ELECTRONIQUE 159 quai de Valmy 75010 Paris / Tél : 205.67.05

à 3 minutes du métro CHATEAU LANDON
Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

SANOTEP 208 90 00

HIFI 29 SERVILUX

29, rue des Pyramides, 75001 PARIS - Tél. 261.35.38 et 261.60.48

HORAIRES : Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h sans interruption.

PARKING DEVANT LE MAGASIN

FESTIVAL DES PRIX • SERVILUX • HIFI 29

NOS PRINCIPAUX ATOUTS

PRIX ♣ SERVICES ♠ CONSEILS







SERVILUX VOUS PROPOSE DEUX CARTES MAITRESSES



Quantité limitée - Garantie 12 mois - Pièces et M/O par technicien spécialiste sur place

HIFI 29 SERVILUX

29, rue des Pyramides, 75001 PARIS - Tél. 261.35.38 et 261.60.48

HORAIRES : Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h sans interruption.

PARKING
DEVANT LE MAGASIN

GARANTIE TOTALE 24 MOIS - Pièces et M/O par technicien spécialiste sur place
VENTE PAR CORRESPONDANCE



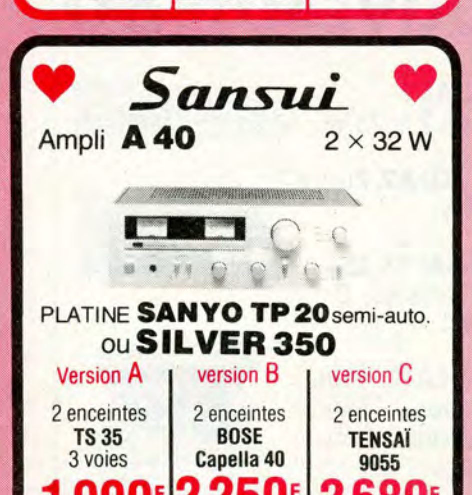
















Toutes nos chaînes sont livrées complètes avec cellules. Cordon de liaison et capot.
Vente à crédit avec 20 % comptant 4 à 24 mensualités ou CREDIT court GRATUIT personnalisé !

HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29 • SERVILUX • HIFI 29

HIFI 29 • SERVILUX

AKAI



- Plat. disque **SANYO TP 20** courroie, semi-auto.
- Ampli **AM U 01**, 2 × 20 W
- Tuner **SONY STA 30 L**, PO.GO.FM aff. LED
- Plat. K7 **CSM 01**, Dolby FE - FeCr - CrO²
- Enceintes **TENSAI 9130**, 2 voies
- Meuble.

LE RACK COMPLET **3 990 F**

RACK Sansui



- **SANSUI A 60.** Ampli 2 × 45 W
- **SANSUI T 60.** Tuner AM-FM avec affichages à diodes
- **SANSUI D 100.** Platine K7 Dolby, position métal
- **SANYO TP 1012.** Platine T.-D., entr. direct. Semi-auto., arrêt et retour aut. du bras
- **JENSEN Mod. 30.** 2 enceintes, 3 voies, 50 W
- **Rack** avec porte vitrée

COMPLETE **5 790 F**

TENSAI



Ampli **TA 2350** 2 × 50 W

PLATINE **SANYO TP 1012** ou **AKAI APB 30**
semi-auto., entraînement direct

version A	version B	version C
2 enceintes DITTON 121	2 enceintes JENSEN 30 3 voies	2 enceintes BOSE CAPELLA 30
2 860 F	2 990 F	3 090 F

Sansui



Ampli **A 60** 2 × 52 W

PLATINE **SANYO TP 1012**
semi-auto., entraînement direct
ou **AKAI APB 30**

version A	version B	version C
2 enceintes DITTON 121	2 enceintes JENSEN 30 3 voies	2 enceintes BOSE CAPELLA 30
2 895 F	2 920 F	3 090 F

Technics



Ampli **SU-Z1** 2 x 25 W
Tuner **ST-Z1 L** PO-GO-FM

PLATINE **SANYO TP 20**
entraînement courroie, semi-auto.

Version A	Version B
2 enceintes 9135 3 voies	2 enceintes BOSE CAPELLA 40
2 990 F	3 150 F

AKAI



Ampli **AMU 06** 2 x 65 W

PLATINE **SANYO TP 1012**
entraînement direct, semi-auto.

version A	version B	version C
2 enceintes TENSAI 9075 3 voies	2 enceintes JENSEN LS4B	2 enceintes DITTON 332
3 990 F	4 490 F	5 590 F

marantz



Ampli **PM 400** 2 × 45 W

PLATINE **SANYO TP 30**
entraînement direct, semi-auto.
ou **SONY PST 15**

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN 30 3 voies	2 enceintes ULTRALINEAR 2000	2 enceintes DITTON 22
3 090 F	3 690 F	4 390 F

SONY



Ampli **TAF 40** 2 × 50 W

PLATINE **SANYO TP 1012**
semi-auto., entraînement direct

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN 30 3 voies	2 enceintes TENSAI 9055	2 enceintes BOSE CAPELLA 50
3 290 F	3 690 F	3 650 F

SONY



Ampli **TAF 60** 2 × 75 W

PLATINE **SONY PSX 35 E.D. Quartz** OU **AKAI APB 50**

version A	version B	version C
2 enceintes TENSAI TSL 100	2 enceintes ULTRALINEAR 6000	2 enceintes DITTON 332
5 190 F	6 270 F	6 290 F

Sansui



Ampli **A 80** 2 × 74 W

PLATINE **SONY PSX 35 E.D. Quartz** OU **TECHNICS SLQ2 E.D. Quartz**

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN LS5B	2 enceintes ULTRALINEAR 6000	2 enceintes DITTON 332
4 990 F	5 480 F	5 690 F

marantz



Ampli **PM 700** 2 × 88 W
EQUALIZER 5 VOIES

PLATINE **SONY PSX 35 E.D. Quartz** OU **TECHNICS SLQ2 E.D. Quartz**

version A	version B	version C
2 enceintes JENSEN LS5B	2 enceintes ULTRALINEAR 6000	2 enceintes DITTON 332
5 990 F	6 790 F	6 690 F

Photos non contractuelles - **Les matériels présentés ne sont qu'un aperçu de notre stock. Consultez-nous.**

BON DE COMMANDE

SERVILUX, 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS

Veuillez m'expédier : LA CHAINE HAUTE FIDELITE PROMOTION : Marque : .... Prix : ....
AUTRE MATERIEL : Désignation et type de l'appareil ....

Nom ....
Adresse ....
....
Signature ....

Crédit de 4 à 30 mois. Crédit Cetelem ou fiduciaire avec 20 % comptant
Ci-joint : ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat ☐ 20 % sur crédit

ATTENTION ! En raison des fluctuations monétaires, nos prix peuvent être sujets à des variations

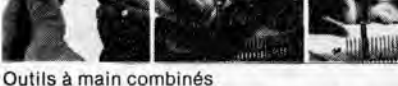
Documentation sur demande sur le matériel désiré contre 5 timbres à 1,00 F — Vente par correspondance (expédition en port dû)

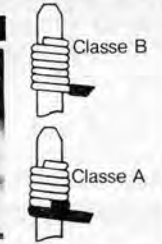
OK. MACHINE and TOOL CORP-BRONX NY (U.S.A.)

Amateurs, Spécialistes tout le WRAPPING en "Prêt à emporter"

DÉNUDAGE WRAP DÉROULAGE







Classe B

Classe A

Outils à main combinés

DÉNUDAGE — ENROULAGE — DÉROULAGE

pour fil ɸ 0,25 mm (AWG 30) sur broches de section 0,65 x 0,65 mm.
Outil pour connexions classe A Réf. WSU 30 M* .... 57,00 F
classe B Réf. WSU 30* .... 48,50 F

NOUVEAUX Pistolets à batteries

PISTOLETS A WRAPPER MINIWRAP MUNIS DE LEUR OUTIL

Pour fil ɸ 0,25 mm (AWG 30)
Pistolet Réf. BW 630 .... 295,00 F
Pour fil ɸ 0,40 et 0,32 mm (AWG 26-28)
Pistolet Réf. BW 26-28 ...... 320,00 F
(prix sans piles)
Enrouleurs interchangeables (ɸ 0,25 et ɸ 0,40)
BT 30 .. 41,50 F et BT 2628 .. 65,00 F
A utiliser avec batteries au Cadmium-Nickel rechargeables (ou piles alcalines).
Permettent des enroulements en classe A sur broches de section 0,65 x 0,65 mm.
Indexage à 60' et dispositif compensateur axial (assurant des spires jointives) sont standards.

DISTRIBUTEURS DE FIL ★ AVEC SYSTEME DE COUPE ET DÉNUDAGE A LONGUEUR 25 MM



fil ɸ 0,25 mm (AWG 30)
1 bobine de 15,24 m

Réf. WD-30* ...31,00 F
(4 couleurs dispo.)
3 bobines de 15,24 m
(bleu, blanc, rouge)
Réf. WD-30TRI* ...57,00 F
Bobineaux de recharge disponibles

Catalogue et tarifs sur demande
Vente directe et par correspondance
Revendeurs dans toute la France

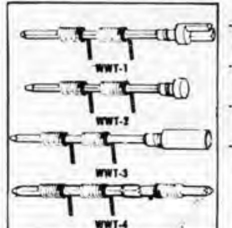
Fil à wrapper

Bobines en longueurs de 15m - 30m - 150m - 300m et plus. Fil découpé et dénudé aux 2 extrémités, en sachets de 50 fils et 500 fils (14 longueurs)

Tous diamètres - Isolant KYNAR - 10 couleurs
Fil d'alimentation
Pinces de câblage et pinces à dénuder
à couper et dénuder série T...41,16 F (coupé à longueur. Série ST 100)

BROCHES DE WRAPPING

- Section carrée 0,63 x 0,63 mm
- Plaquées or
- Hauteur 16 mm (3 niveaux de wrapping)



- Broches à fourche (a) .... 38,70 F
- Broches simple face (a) .... 23,10 F
- Broches supports de CI (a) .... 38,70 F
- Broches doubles (a) .... 15,40 F

(a) sachets de 25. En vrac dégréssif par quantités
Outils à insérer les broches. Ref. INS.1 .. 20,00 F

CIRCUITS IMPRIMÉS et CARTES D'ÉTUDE

En verre époxy épais. 1,6 mm avec alésages repérés en X et Y.

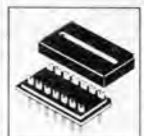
Verso

Recto

Circuits Imprimés Enfichables prévus pour recevoir un connecteur 2 fois 22 contacts au pas de 3,96 mm (.156") - 2 systèmes de pistes en cuivre étamé sur chaque face - perforations ɸ 1.0 mm, pas 2,54 mm.
H-PCB-1 larg.100 x 114,3 (4,5") 38,90 F
APC-05/06/07 larg.114,3(4,5") x 125/165/205 mm. Numérotation des contacts de connecteur.
Cartes d'étude format européen 100 x 160 mm perforation 1,06 mm au pas de 2,54 mm avec ou sans pastilles et pistes sur une ou deux faces. Prévues pour connecteur fem. à 90°, 32 broches, pas 5,08 mm, Réf. série PC.

SUPPORTS PLAQUÉS OR

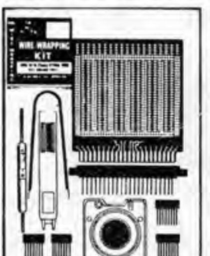
Supports de CI (DIP) à 8 - 14 - 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 28 - 36 - 40 broches à wrapper. DIP-16...5,00 F à l'unité (demander prix par quantités).



Supports haute densité à 4 rangées de 7 broches. 2,54 mm Réf. DIO-28.
Supports de composants discrets à 14 - 16 - 24 et 28 broches enfichables sur les DIP 14/16/24 et DIO-28 PLG-16 la paire... 12.50 F également en vrac avec ou sans couvercle.
CABLES PLATS SOUPLES 14 - 16 et 24 conducteurs. Au mètre ou avec connecteurs à une ou deux extrémités (6 long. en stock)

Guides et Supports pour Circuits Imprimés Réf. TRS-2 .... 30,00 F
Connecteurs pour Circuits Imprimés Réf. CN-01 (pour H-PCB-1) .... 27,00 F

Ensemble d'outils et accessoires de montage (détails sur catalogue Réf. WK-1 à WK-7.



Exemple :
Kit WK-4...193,00 F

PRIX T.V.A. comprise

Contient :
- 1 outil combiné WSU-30 M.
- 1 distributeur de fil ɸ 0,25 avec dispositif de coupe et dénudage Réf. WD-30 B.
- 2 supports DIP-14 et 2 DIP-16.
- 1 circuit imprimé enfichable de 10 x 11,25 cm à 44 contacts Réf. H-PCB-1.
- 1 connecteur 44 broches Réf. CN-01 pour H-PCB-1
- 1 outil à insérer les circuits intégrés Réf. INS-14-16.
- 1 outil à extraire les CI Réf. EX-1.

OUTIL A INSÉRER LES DIP ET CI AVEC REDRESSEUR DES BROCHES INS-1416*









REDRESSER LES BROCHES | SORTIE DE L'OUTIL | PRISE | INSERTION

INS-1416* .. 29,60 F

Autres outils spéciaux pour C. MOS 14/16 - 24/28 - 40
outils à extraire les CI
Ex. 1 pour 8 à 22 ... 11,80 F
Ex. 2* pour 24 à 40 ... 62,30 F

Fers à souder basse tension réglables Soudure — Pompes — Tresses à dessouder.

* *Brevets demandés dans les principaux pays industriels.*

Importateur Exclusif **TOUT L'OUTILLAGE POUR L'ELECTRONIQUE**

SOAMET s.a. 10, Bd. F.-Hostachy - 78290 CROISSY-s/SEINE - 976.45.72 - 976.24.37

GIROTYPO BAGNEUX 665 38 23

04/80

Réf. doc HY.1 (5)

ANIMATION LUMINEUSE

LASER

FAITES CECI

AVEC CELA

Un nombre infini de dessins projetés sur un écran, un mur, etc... de quelques cm à plusieurs dizaines de mètres et changeant suivant vos désirs grâce au pupitre de commande.

VOILA CE QUE



VOUS PROPOSE

VERSION MONTE

Laser 2 mw dans son coffret	1770,00 F
Laser animation comprenant : pupitre de commande + coffret animation (4 moteurs)	2100,00 F

VERSION KIT

Le Tube 2 mw	1100,00 F
Transformateur	146,00 F
Coffret laqué noir	89,00 F
Composant et accessoire	198,00 F
Circuit imprimé	35,00 F

Miroir traité ⌀ 2,5 épaisseur 1,5	19,00 F
Moteur	35,00 F

PROFESSIONNELS NOUS CONSULTER

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14**

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +



DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS

ENFIN DISPONBILE TMS 1122 NL Timer universel programmable sur 20 jours. Fonctionne en 9V 99,00

TEXAS INSTRUMENTS



TTL		LINEAIRE	
SN74132 4 trigger à 2 entrées	11,25	TMS 1965 NL 4 jeux TELE	54,00
SN74142 7490+ 7475 +7441	28,60	TMS 3874 NL horloge LED	40,00
SN74143 7490 + 7475 + 7447	30,00	TMS 3879 NL program Timer	62,00
		TMS 3880 NL tempo-chrono	43,00
OPTOELECTRONIQUE		TL 61 Bifet faible consommation	9,80
TIL 270 Barreau 10 led Ø3mm rouge	38,00	TL 71 Faible souffle BIFET	9,00
TIL 305 5x7 afficheur	85,00	TL 74 Quadruple Bifet	21,00
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + afficheur	92,00	TIL 32 Diode infrarouge	8,00
TIL 308 7475 + 7490	80,00	TIL 78 Photo Transistor	7,50
TIL 312 Afficheur rouge 8mm à anode	13,00	TIL 82 Photo Transistor	24,00
TIL 313 Afficheur rouge 8mm cathode	18,00	TL 82 Double BIFET	11,00
TIL 321 Afficheur rouge 13mm anode	16,00	TL 081 Ampli OP BIFET	7,00
TIL 701 Afficheur vert 8mm anode	16,00	TL 84 Quadruple OP BIFET	15,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00	TL 431 Diode Zener réglable 2,5V à 40V	8,50
		TL 441 Ampli Log	24,50
		TL 497 N ALIM à découpage	21,00
		SN 76013 Ampli BF 6W	49,00
		SN 76810P Compte-tours angle de came	10,00

LIBRAIRIE nouvelles éditions Data Book TTL 830 pages 108,00 F - 14,00 en timbres * Data Book LINEAIRE 368 pages 31,00 F - 14,00 en timbres * Data Book opto. 303 pages 39,00 - 9,00 en timbres. Data, Transistors, Diodes 1248 pages 65,00 - 18,00 en timbres.

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LF 356 Ampli OP MOS	18,00	LM 733 Ampli vidéo	21,00
LM 10 Ampli.OP alim. 1,5 V	42,00	LM 1303 Préampli stéréo	18,00
LM 101 AH Ampli OP Militaire	21,00	LM 1458 Dual ampli OP	9,00
LM 301 Ampli OP DIL	9,00	LM 1800 Décodeur FM stéréo	36,00
LM 301 AH Ampli OP TO5	12,00	LM 1820 AM Radio	18,00
LM 305 Régulateur	26,50	LM 2907 Convertisseur FRE-TEN	25,00
LM 308 Ampli OP	14,50	LM 3900 A Ampli OP	11,00
LM 311 Comparateur	15,00	LM 3909 Flasheur pour led	12,50
LM 317 T Régulateur 1,5 à 25V TO220	22,00	LM 3914 Driver pour Bargram m	38,00
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25V	40,00	LM 309K Régulateur + 5V 1,5A TO3	24,00
LM 324 4 Ampli OP	11,40	LM 340-12 +12V 1A TO3	32,00
LM 336 Zener à référence variable	19,50	LM 340-15 +15V 1A TO3	32,00
LM 339 Quad comparator	11,00	LM 340-24 +24V 1A TO3	32,00
LM 349 4 ampli op 741	19,50	LM 320K-5 −5V 1,5A TO3	32,00
LM 371 Ampli HF/FI	33,00	LM 320K-12 − 12V 1,5A TO3	32,00
LM 358 Double Ampli OP	9,00	LH 0001 CH Ampli OP faible cons.	300,00
LM 376 Régulateur	20,00		
LM 377 Ampli 2W stéréo	27,00	**TTL - CMOS**	
LM 378 Ampli stéréo 2x4W	31,00	BROCHAGE IDENTIQUE série 74	
LM 380 Ampli BF 6W	21,00	DM74C00	3,40
LM 381 Préampli stéréo	25,50	DM74C02	3,40
LM 382 Dble préampli faible bruit	21,00	DM74C04	4,20
LM 384 Ampli 5W	32,00	DM74C08	3,40
LM 386 Ampli BF	15,00	DM74C20	3,40
LM 387 Dual ampli OP faible bruit	13,50	DM74C73	8,00
LM 391 N 80 Driver pour ampli BF	25,00	DM74C90	14,40
LM 703 Ampli FI	16,50	Mémoires mortes	
LM 710 Comparateur	8,00	EPROM 1 K x 8,2708	95,00
		EPROM 2 K x 8,2716	348,00

Catalogue C'MOS 40,00 F + 14,00 en timbres

GENERAL ELECTRIC

DIAC UJT SBS		Transistors (plastiques)			
ST 2 diac	3,40	GET 2222	1,70	SC 250 D 15A	49,50
2 N 2646 UJT	7,00	GET 2907	2,20	SC 260 D 25A	66,00
D 13 T1 (2 N 6027)	9,20	2 N 2924	2,10	**Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastiques)**	
2 N 4991 SBS	7,00	2 N 2925	3,60		
H 11 A2 photo coupl.	16,70	2 N 2926	3,20	**NPN**	
H 13A2 Photo coupl.	21,00	**Diodes**		D 40 D8 60V 6W	8,75
2 N 5777 Photo Darlington	6,60	1 N 4002 (200V 1A)	1,00	D 42 C8 V 12W	12,00
V 250 LA15 GEMOV	15,40	1 N 4004 (400V 1A)	1,30	D 44 C7 70V 30W	18,00
Thyristors		1 N 4005 (600V 1A)	1,50	D 44 C8 60V 30W	10,75
C 103 YY (60V 0,8A)	5,00	1 N 4007 (1000V 1A)	1,90	D 44 H7 60V 50W	15,00
C 103 B (100V 0,8A)	5,30	1 N 5060 (400V 2,5A)	3,50	**PNP**	
C 106 D (400V 4A)	8,25	1 N 5625 (400V 5A)	8,50	D 41 D8 60V 6W	9,80
C 122 B (200V 8A)	12,20	300V/10 A métal	10,00	D 43 C8 60V 12W	11,25
C 122 D (400V 8A)	15,20	1000V/25A métal	52,00	D 45 C8 60V 30W	11,75
C 122 M (600V 8A)	21,00	**Triacs (400V)**		D 45 H7 60V 50W	18,50
2 N 688 (400V 25A)	45,10	SC 136 D 3 A	8,00		
		SC 141 D 6A	9,00		
		SC 142 D isolé 8A	12,00		
		SC 146 D 10A	13,00		

LIBRAIRIE
Catalogue général G.E. 80 pages en Français 8,00 F + 5,00 en timbres
Data Handbook Edition 77 1448 pages 58,00 F + 20,00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

MICRO ELECTRONICS

GENERAL INSTRUMENT MICROELECTRONICS

AY38500 4 jeux tele	54,00	AY 38760 moto cross	237,00
AY38600 8 jeux tele	179,00	AY 38610 10 jeux	179,00
AY38603 course de voitures	237,00	Oscillateur	48,00

RCA

Circuit intégré			
CA 3045 Transistors multiples	45,10	CD 4060 Compteur diviseur oscil.	17,00
CA 3052 Préampli bf	31,00	CD 4066 4 bilatéral switch	9,00
CA 3086 Transistors multiples	8,25	CD 4069 6 inv.	3,50
CA 3089 Ampli Fi/FM	43,00	CD 4070 4 portes or ex	3,50
CA 3130 Ampli OP MOS	19,00	CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CA 3131 5W bf	33,00	CD 4093 4-2 entrées Nand Trigger	12,00
Circuit C/MOS		CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4001 4 portes nor 2°	3,50	CD **4510** Compteur bcd	21,00
CD 4002 2, 4°	3,50	CD 4511 décodeur 7 segt	24,00
CD 4009 6 inverseurs	7,50	CD 4518 Double compteur bcd	18,00
CD 4010 6 inverseurs	7,50	**Transistors (silicium)**	
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	3,50	2N 3053 npn 60V 5W	4,60
CD 4013 2 bascules	6,00	2N 3054 npn 90V 25W	9,70
CD 4016 4 bilatéral switch	6,00	2N 3055 npn 100V 115W	11,00
CD 4017 compteur	14,00	2N 3442 npn 150V 150W	23,10
CD 4020 diviseur	17,00	2N 3553 npn 40V 7W	24,00
CD 4023 3 portes nand	3,50	2N 3525 Thyristor 400V 5A	29,00
CD 4024 7 div. binaires	10,50	2N 4036 pnp	10,00
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	3,50	2N 4037 pnp 60V 7W	9,30
CD 4027 2JK/Flip-Flop	9,00	2N 5955 pnp 70V 25W	16,75
CD 4030 4 OR exclusive	3,50	2N 6246 pnp 90V 125W	20,00
CD 4033 décade	21,00	2N 3772 npn 100V 150W	36,50
CD 4040 Compteur binaire	17,00	40408 npn 90V 1W	8,80
CD 4046 PLL	16,00	40409 npn 90V 3W	9,90
CD 4047 multivib	15,00	40410 pnp 90V 3W	10,00
CD 4049 Hex Buffer	5,50	40411 npn 90V 150W	39,00
CD 4051 multiplexeur	15,00	40601 n mos	13,75
		40673 n mos	15,00

MOTOROLA

BC 650 NPN Bruit extrêmement faible	4,00	MC 7815 cp Régulateur 15 V	12,00
BC 651 NPN Bruit extrêmement faible	4,20	MC 7818 Régulateur+18V	12,00
MC 1310 P décodeur PM stéréo	26,50	MC 7918 Régulateur-18V	21,00
MC 1312 P décodeur quadri	32,00	MC 7824 cp Régulateur 24V	12,00
MC 3301 P 4 ampli op	13,00	MC 7905 Régulateur- 5 V	21,00
MC 3302 P 4 comparateurs	15,00	MC 7912 Régulateur-12V	21,00
MD 8001 Dual Transistor	26,00	MPSA 05 NPN 60V	4,00
MD 8002 Dual Transistor	28,00	MPSA 06 NPN 80V	4,50
MD 8003 Dual Transistor	31,00	MPSA 13 NPN 30V	4,00
MJ 802 NPN 90V 200W	48,90	MPSA 18 NPN Très faible bruit	4,00
MJ 901 PNP 80V 90W Darling	22,80	MPSA 55 PNP 60V	4,50
MJ 1001 NPN 80V 90W Darling	21,00	MPSA 56 PNP 80V	5,00
MJ 2500 PNP 60V 150W Darling	27,00	MPSA 70 PNP 40V	3,50
MJ 2501 PNP 80V 150W Darling	30,00	MPSL 01 NPN 100V	4,00
MJ 2941 PNP 80V 150W	39,00	MPSL 51 PNP 100V	4,50
MJ 2955 PNP 60V 117W	15,00	MPSU 01 NPN 30V 10W	8,60
MJ 3000 NPN 60V 150W Darling	25,00	MPSU 03 NPN 120V 1W	7,00
MJ 3001 NPN 80V 150W Darling	27,00	MPSU 05 NPN 60V Driver	10,00
MJ 4502 PNP 90V 220W	54,00	MPSU 06 NPN 80V Driver	11,00
MJE 243 NPN 100V 15W	11,00	MPSU 07 NPN 100V 10W	16,00
MJE 253 PNP 100V 15W	11,70	MPSU 10 NPN 300V	12,00
MJE 340 NPN 300V 20W	10,60	MPSU 51 PNP 30V 10W	9,50
MJE 370 PNP 25V 25W	8,60	MPSU 55 PNP 60V Driver	11,00
MJE 520 NPN 30V 25W	7,00	MPSU 56 PNP 80V Driver	11,70
MJE 1090 PNP 60V 70W Darling	23,50	MPSU 57 PNP 100V 10W	12,00
MJE 1100 NPN 60V 70W Darling	22,80	MSS 1000	3,20
MJE 2801 NPN 60V 90W	22,00	MZ 2361 Zener	7,70
MJE 2955 PNP 60V 90W	19,00	2N 3055 NPN 60V 115W	9,00
MJE 3055 NPN 60V 90W	16,00	SCR 2010 Thyristor 400V 10A	8,00
MC 7805 cp Régulateur 5V	12,00	2N 3773 NPN 16A 150W	32,00
MC 7808 cp Régulateur 8V	12,00	2N 5087 PNP 50V faible bruit	4,30
MC 7812 cp Régulateur 12V	12,00	2N 5089 NPN 25V très faible bruit	4,30

LIBRAIRIE
Catalogue MOTOROLA 238 pages 16,00 + 8,00 en timbres
Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100W **5,00**

Siliconix

TRANSISTOR V MOS DE PUISSANCE			
VN88AF 80V 4A TO-202	19,00	CR 470 Générateur de courant 4,7mA	25,50
VN66AF 60V 3A TO-202	17,00	CR 200 Générateur de courant 2,0mA	25,50
VN46AF 40V 3A TO-202	16,00	MPF102 effet de champ	5,00
CR 033 Générateur de courant 0,33ma	25,50	Note d'application ampli BF «Haut de Gamme» 40W BP 0-600Khz SLEWRATE 100V/µS V MOS	2,50

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	25,00	TCA 4500 A décodeur stéréo	29,00
UAA 180 commande 12 led	25,00	SAS 560 commutateur par effleurant	28,00
TDA 4290 Préampli corect. Baxandal + Physio	30,00	SAS 570 commutateur par effleurant	28,00
TDA 1037 ampli BF	20,00	SP 41 P ampli FM/FI avec démod	17,00
TDA 1046 FI-FM	28,00	SO 42 P mélangeur HF	19,00
TDA 1047 FI-FM	31,00	BPW 34 photodiode infrarouge	20,00
TDA 1195 Quad inv. BF	34,00	LED infrarouge	5,90
S566B Graduateur	38,00	LD 57C LED verte	5,00
SDA 5680 A Affichage Fréquence LCD	253,00	LD 52C LED rouge	6,50
TCA 9 65 Détecteur double seuil	23,00	BB 105 Diode varicap	3,90

LIBRAIRIE Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 9,00 en timbres

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)
Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14** Minimum d'envoi **100 F**

Documentation Nº 15 sur simple demande contre 5 timbres à 1,30

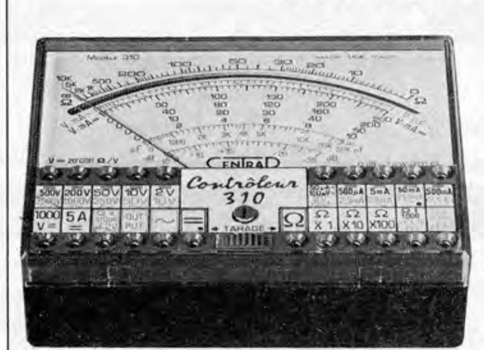


LES CONTROLEURS PASSENT ... LE "819" RESTE !

Quelques réflexions sur le marché du contrôleur : Lorsque les services de recherche de Centrad il y a 7 ans développèrent le contrôleur 819, tout fut mis en œuvre pour offrir l'appareil le plus performant. Cette démarche résolument tournée vers le futur devait être confirmée dans sa réussite, puisque 7 ans après, le 819 reste encore le contrôleur le plus en avance sur les plans de sa technicité, de sa pratique d'emploi et, bien sûr de son esthétique. Un chiffre peut prouver, si besoin était, que ce succès est désormais confirmé. En effet, c'est plus de 100000 contrôleurs qui ont été vendus dans le monde entier ! Depuis quelques années, d'innombrables modèles partent régulièrement à l'assaut de la clientèle. Hélas, le contrôleur n'est pas un simple produit obéissant à des modes passagères tel un simple objet de consommation courante. Il doit être un outil de travail performant et fiable.

Spécifications techniques du "819" : 4 brevets internationaux. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 80 Gammes de mesure. Résistances à couche métallique 0,5 %. Anti-chocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible. Anti-magnétique. 20000 Ω/V en continu. 4000 Ω/V en alternatif. Peut fonctionner avec le millivoltmètre 743. Classe 1 en continu. Classe 2 en alternatif.

Dans la même ligne CENTRAD présente également :

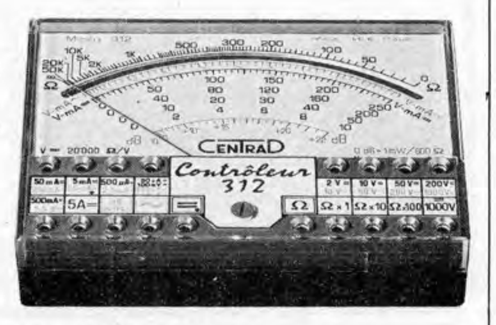


le 310

Le digne successeur du contrôleur 517 A. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe 48 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Résistances à couche métallique 0,5 %. Antichocs. Antisurcharges par limiteur et fusible rechargeable. Antimagnétique. Classe 2 en continu et alternatif.

le 312

Le plus petit contrôleur sur le marché mondial. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Echelle de 90 mm. 36 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif.



EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES ET SPECIALISTES



59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél : (50) 57-29-86
TELEX 30794 CENTRAD-ANNECY — C.C.P. LYON 891-14
BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - PARIS 9e - Tél : 285-10-69

PC 195



PUPITRES DE MIXAGE

MELANGEURS STEREO - TYPE RACK - SEMI-PROFESSIONNELS

618F T.T.C.

Prix Public couramment pratiqué au 1-9-80

BASS/TREBLE

- **CORRECTEURS DE TONALITE**
- **6 ENTREES MELANGEABLES**
- **PREECOUTE SUR SORTIE FINALE**
- **MODULOMETRE A LED**
- **CONNECTIONS RCA**

- 2 entrées microphone gauche et droite.
- Sorties « MIC » sur jacks ⌀ 6,35 mm.
- Monitoring sur toutes les sources stéréo.
- La MM 45/A possède 2 réglages de tonalité sur la sortie stéréo avec une efficacité de ± 12 dB.
- Toutes les entrées et sorties stéréo s'effectuent sur connecteurs cinch (RCA).
- Technologie moderne - Circuits intégrés.

BST

Modèle Réf. MM 45/A

GENERAL VIDEO

LEADER DES SPÉCIALISTES VIDÉO

TARIF DE VENTE GRAND PUBLIC

(TARIF DE VENTE AUX PROFESSIONNELS, NOUS CONSULTER)

MAGNÉTOSCOPES VHS DE SALON

PROGRAMMABLES 8 JOURS

VK 301 T - THOMSON	5290 F
VK 301 V - PATHÉ MARCONI	5290 F
VK 2930 CONTINENTAL EDISON	5290 F
VK 32 - BRANDT	5290 F
H 3330 S - JVC	5590 F
VS 9700 S - AKAI	5600 F
VT 5000 S - HITACHI (10 j)	5350 F

ARRET SUR IMAGE

VK 302 T - THOMSON	5895 F
VK 302 V - PATHÉ MARCONI	5895 F
VK 33 - BRANDT	5895 F
VK 2932 - CONTINENTAL EDISON	5895 F
HR 3660 S - JVC	6250 F
VR 449 - TELEFUNKEN	5895 F
VS 9800 S - AKAI	5895 F
VT 5500 S - HITACHI	6250 F
NV 8610 S - PANASONIC	5900 F

MAGNETOSCOPES VHS SALON MULTISTANDARDS

HR 3330 EB - JVC - Pal Secam modifié	8500 F
HR 3660 EB - JVC - Pal Secam modifié	9800 F
HR 3330 EB - JVC Pal Secam NTSC modifié	9500 F
HR 3660 EB - JVC Pal Secam NTSC modifié	12500 F
VS 9700 S - AKAI Pal Secam NTSC modifié	8500 F
HR 3330 EG - JVC - PAL	7800 F
HR 3660 EG - JVC - PAL	9000 F

MAGNÉTOSCOPES DE SALON BETA

SL 8080 - SONY	5600 F

MAGNETOSCOPES VHS PORTABLES

SIMPLES AVEC ALIM. SECTEUR

VK 303 V — A 303 V - Pathé Marconi	5990 F
VK 303 T — A 303 T - THOMSON	5990 F
VK 2934 — A 2934 - Contin. Edison	5990 F
VK 34 — AVK 341 - BRANDT	5990 F
HR 4100 S — AAP 41 S - JVC	6300 F

ARRET SUR IMAGE — ESC

VK 305 V — A 303 V Pathé Marconi	6300 F
VK 305 T — A 303 T THOMSON	6300 F
VK 35 — AVK 341 BRANDT	6300 F
VK 2935 — A 2934 Contin. Edison	6300 F
HR 4110 — AAP 41 JVC	6700 F

TUNERS PORTABLES

TU 303 V PATHÉ MARCONI	2100 F
TU 303 T THOMSON	2100 F
TU 34 BRANDT	2100 F
TU 2934 CONTINENTAL EDISON	2100 F
TU 415 JVC	2100 F

CAMÉRAS VHS NOIR ET BLANC

CNC 01 PATHÉ MARCONI	1295 F
GC 1000 JVC	1595 F

CAMÉRAS VHS COULEUR

ZOOM 6 — VISEUR ÉLECTRONIQUE

CC 02 V PATHÉ MARCONI	5950 F
CRC 03 BRANDT	5952 F
CC 02 T THOMSON	5950 F
KC 2923 CONTINENTAL EDISON	5950 F
G 71 JVC	6150 F

LEGERES, ZOOM ÉLECTRIQUE

CC 03 V PATHÉ MARCONI	4600 F
CC 03 T THOMSON	4600 F
GX 77 S JVC	4850 F
KC 2924 CONTINENTAL EDISON	4600 F
CRC 04 BRANDT	4600 F



ACCESSOIRES VHS

MALETTES DE TRANSPORT

HVK 311 MALETTE SALON	395 F
HVK 343 MALETTE PORTABLE	350 F
HC 01 MALETTE CAMERA CC 02 V	490 F
HC 02 MALETTE CAMÉRA GX 77	

ACCESSOIRES VHS et CAMÉRA

PBP 1 BATTERIE PORTABLE	410 F
VCBU CORDON ALLUME CIGARE	125 F
CVM 100 MICRO CANON CAMERA	595 F
VC 233 RALLONGE 10 M CAMÉRA	570 F
RM 42 TELECOMMANDE PAUSE	165 F
KR 250 EG MODULATEUR PAL	800 F
REVUE TORCHE 1000 W.	250 F
NIZOLUX 1000 Torche BRAUN ventil.	475 F
KOBOLD STUDIO Kit d'éclairage	2200 F
2XA DOUBLEUR DE ZOOM CANON.	695 F
ADAPTATEUR FD CANON	302 F
GRAND ANGLE CANON	625 F
GA 17 Sac à dos pour portable	895 F
HS 307 PIED LEGER CAMÉRA	450 F
HS 704 Pied Caméra avec 2 porte torches	650 F
PX 701 VELBON PIED PRO	850 F
TA 31 CHARIOT 3 roues pour HS 704	650 F
ATC 1 Livre Optique pour TELECINE.	595 F
ATC 2 Coude Optique pour Télécine	2750 F
AC 222 ALIMENTATION SECTEUR POUR CAMÉRA SUR SALON	570 F
UD 130 MICRO POUR VHS SALON	95 F
UMC 73 MICRO Condensateur VHS Salon	450 F
SGS Multividéo Antenne intérieure Ampli	550 F
ERARD SUPPORT TV — VHS	595 F

CORDONS DE LIAISON VIDÉO SON ET IMAGE

9200 - U'MATIC - U'MATIC	195 F
9201 - U'MATIC - VHS Salon	195 F
9202 - U'MATIC - VHS Portable	195 F
9203 - U'MATIC - BETA	195 F
9204 - U'MATIC - VCR	195 F
9205 - U'MATIC - RCA	195 F
9206 - VHS Salon - VHS Salon	145 F
9207 - VHS Salon - VHS Portable	145 F
9208 - VHS Salon - BETA	145 F
9209 - VHS Salon - VCR	145 F
9210 - VHS Salon - Hitachi ou Akai 9700	145 F
9211 - VHS Hitachi - VHS Hitachi	145 F
9212 - VHS Portable - VHS Portable	145 F
9213 - VHS Portable - BETA	145 F
9214 - VHS Portable - VCR	145 F
9215 - VHS Portable - Hitachi	145 F
9216 - VCR - VCR	145 F
9217 - VCR - Hitachi	145 F
9218 - BETA - BETA	145 F
9219 - BETA - VCR	145 F
9220 - BETA - Hitachi	145 F
9221 - TV Peritel - U'MATIC	195 F
9222 - TV Peritel - VHS Salon	195 F
9223 - TV Peritel - VHS Portable	195 F
9224 - TV Peritel - BETA	195 F
9225 - TV Peritel - VCR	195 F
9226 - TV Peritel - Hitachi	195 F
9303 - Cordon Antenne HF Mâle-Mâle	55 F
9304 - Cordon secteur VHS Salon	75 F

CASSETTES VIDÉO ENREGISTRÉES

RCV PRODUCTIONS	440 F
IRIS PRODUCTIONS	440 F
TVF PRODUCTIONS	390 F
VCD PRODUCTIONS	530 F
RCA PRODUCTIONS	440 F
FILMODISC PRODUCTIONS	440 F

BOITES VIDES POUR K7 VHS ET BETA

MODELE SIMPLE	12 F
MODELE LUXE	15 F
MODELE STYLE RELIURE	35 F

CASSETTES VIDÉO VIERGES

(Marques à notre choix, selon nos arrivages)

VHS E 30	50 F
VHS E 60	68 F
VHS E 120	74 F
VHS E 180	94 F
BETA L 250	60 F
BETA L 370	80 F
BETA L 500	85 F
BETA L 750	98 F
VCR LVC 90	120 F
VCR LVC 120	150 F
VCR LVC 150	175 F
VCR LVC 180	200 F
U'MATIC KCA 20	130 F
U'MATIC KCA 30	150 F
U'MATIC KCA 60	210 F
U'MATIC KCA 90	390 F
U'MATIC KCS 20	145 F
U'MATIC KCS 30	165 F
VHS NETTOYAGE	145 F
VCR NETTOYAGE	120 F

JEUX VIDÉO

JEU VIDÉOPACK PHILIPS C 52	1450 F

CASSETTES VIDEOPACK

No 1 - COURSES VOITURES	85 F
No 2 - RENDEZ-VOUS SPATIAL	85 F
No 3 - FOOTBALL AMÉRICAIN	85 F
No 4 - BATAILLE AÉRONAVALE	85 F
No 5 - BLACK JACK	85 F
No 6 - BOWLING	85 F
No 7 - MATHÉMATICIEN	85 F
No 8 - BASE BALL	85 F
No 9 - PROGRAMMATION	85 F
No 10 - GOLF	85 F
No 11 - GUERRE DES ÉTOILES	85 F
No 14 - DUEL COW-BOYS	85 F
No 15 - MORPION	85 F
No 16 - TIR SUR CIBLE	85 F
No A - MESSAGE	85 F

JEU OC 2000	950 F

CASSETTES OC 2000

CODE SECRET	125 F
JEU DE CHASSE	125 F
MORPION	125 F
CALCUL MENTAL	125 F
LABYRINTHES	125 F
JEUX DU CIRQUE	125 F
BLACK JACK	125 F
COURSES DE CHEVAUX	125 F
JEUX AGRESSIONS	125 F
BATAILLE AÉRONAVALE	125 F
GUERRE DES ÉTOILES	125 F

TÉLÉPROJECTEURS

VIDEOTEAM 1000, écran 1,60 m de diagonale, avec TV	8100 F
VIDEOTEAM 1000, écran 2,05 m de diagonale, avec TV	11900 F
GRUNDIG 900, écran 1,30 m diagonale	24000 F
SONY KP 5210 S, 1,25 m diagonale	24500 F
SONY KP 7210 S, 1,60 m diagonale	29500 F

RÉCEPTEURS MONITEURS TV

CBS 299 HITACHI 56 cm	4790 F
2205 SONY 56 cm	5400 F
COROT BARCO 51 cm	5000 F
3200 BARCO 56 cm	5800 F
3200 BARCO 66 cm	7000 F
MONTRÉAL BARCO 66 cm	7800 F
BARCO PAL SECAM 51 cm	5800 F
BARCO PAL SECAM 56 cm	6800 F
BARCO PAL SECAM NTSC 66 cm.	9700 F

MINIRÉCEPTEURS TV

TM 41 EG JVC PAL SECAM 13 cm	3300 F
TS 2000 TOSHIBA Radio K7 TV couleur, 13 cm	2750 F
7705 ORION PAL SECAM 13 cm	3200 F

ATTENTION ! Tous les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin. De plus, leurs caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis par les constructeurs. Les prix indiqués sont valables pour une période de 1 mois à dater de la parution de l'annonce.

GENERAL VIDEO

LEADER DES SPÉCIALISTES VIDÉO

MATÉRIEL INSTITUTIONNEL U'MATIC



MAGNÉTOSCOPES JVC U'MATIC

CP 5060 ET JVC LECTEUR TRISTANDARD	12900 F
CP 6060 ET JVC LECTEUR ENREGISTREUR TRISTANDARD	16200 F
CR 4400 JVC ENREGISTREUR PORTABLE	21500 F
CR 8500 JVC ENREGISTREUR A MONTAGE	54600 F
RM 60 JVC TÉLÉCOMMANDE POUR CR 6060	1200 F
RM 85 JVC TÉLÉCOMMANDE DE MONTAGE	22650 F
AAP 44 JVC CHARGEUR POUR CR 4400	2460 F
CB 34 M HOUSSE POUR CR 4400	370 F

CAMÉRAS COULEURS JVC POUR U'MATIC

KY 2000 CAMÉRA TRITUBE PAL AVEC VISEUR ÉLECTRON.	57600 F
PV 2000 S CARTE ENFICHABLE SECAM pour KY 2000	N.C.
VF 2500 VISEUR ÉLECTRONIQUE STUDIO 12,5 cm	3580 F
BA 20 BATTERIE ET CHARGEUR POUR KY 2000	N.C.
RS 2000 BOITIER SYNCHRO et TELECOM. POUR KY 2000	9525 F
VC 555 CABLE TÉLÉCOMMANDE 20 m	3170 F
VC 556 CABLE TÉLÉCOMMANDE 50 m	7050 F
HZC 30 REPORT COMMANDE POUR KY 2000	4100 F

RÉGIE JVC

DR 2000 CONSOLE VIDÉO AVEC 4 MONITEURS 23 cm	36200 F
KM 1500 GÉNÉRATEUR EFFETS SPÉCIAUX JVC	13350 F
MKY 1510 Module d'incrustation et adaptateur pour KM 1500	2580 F
SW 6030 DISTRIBUTEUR VIDÉO 6 x 3	5750 F
SW 8025 DISTRIBUTEUR VIDÉO 8 x 2	6515 F
TV 515 PROJECTEUR S/8 AVEC OBTURATEUR 2 PALES	6650 F
FA 3000 ADAPTATEUR TÉLÉCINÉ 3 ENTRÉES	17500 F
VM 15 P/S/N MONITEUR COULEUR 36 cm TRISTANDARD	6000 F

ÉQUIPEMENT SURVEILLANCE JVC

TK 1000 CAMÉRA N/B SANS OBJECTIF	1587 F
TK 1500 CAMÉRA N/B AVEC HDBD	1750 F
TK 1700 CAMÉRA N/B SANS OBJECTIF	6400 F
TK 2000 CAMÉRA N/B AVEC VISEUR ÉLECTRONIQUE	4700 F
SW 108 COMMUTATEUR PÉRIODIQUE	2500 F
SW 05 SÉLECTEUR DE SIGNAL VIDÉO/AUDIO 5 entrées	730 F
SW 10 SÉLECTEUR DE SIGNAL VIDÉO/AUDIO 10 entrées.	1090 F
TM 910 MONITEUR N/B 23 cm	2350 F
TM 120 MONITEUR N/B 30,5 cm	2600 F
DV 101 AMPLI DE DISTRIBUTION D'IMPULSIONS	950 F
TS 101 GÉNÉRATEUR SIGNAL SYNCHRO	1300 F
JU 1010 VOIE DE CONTROLE POUR TK 2000	N.C.
C 10002 U BOITE DE MONTAGE	350 F
KZ 70 BF OBJECTIF ZOOM F 2 / 14 - 70	4450 F
C 418 X OBJECTIF GRAND ANGLE F 1 - 8 - 4 - 8	590 F
C 1616 F OBJECTIF F 1 - 6 - 16	190 F
B 5014 TÉLÉOBJECTIF F 1 4/50	610 F
C 815 S OBJECTIF GRAND ANGLE F 1 - 5 - 8 - 5 diaph. auto	2850 F
C 1616 S OBJECTIF F 1 - 6 - 16 diaph. auto	2680 F
GL 6x12 ZOOM F 1.8/12.5 - 75	1250 F
GL 6x12 M ZOOM F 1.8/12.5 - 75 AVEC MACRO	1400 F
BRAS WH 1 SUPPORT MURAL DROIT TÉLESCOPIQUE	250 F
BRAS WH 2 SUPPORT MURAL COUDÉ	250 F

LOCATION MATÉRIEL VIDÉO (Prix TTC)

Le montant de la location est entièrement déductible en cas d'achat d'un matériel identique, dans un délai maximum de six mois après la location.

	1 JOUR	*2 JOURS*	*3 JOURS*	*4 JOURS*	*5 JOURS*	*1 Semaine*	*2 Semaines*
VHS PROGRAMMABLE 8 JOURS	100	180	200	220	240	260	350
VHS ARRET IMAGE	150	270	300	330	360	390	525
BETAMAX	150	270	300	330	360	390	525
VHS MULTISTANDARD	300	540	600	660	720	780	1050
VHS PORTABLE SIMPLE	250	450	500	550	600	650	875
VHS PORTABLE ARRET IMAGE	300	540	600	660	720	780	1050
TUNER PORTABLE	50	90	100	110	120	130	175
CAMÉRA VHS VISEUR ÉLECTRONIQUE	200	360	400	440	480	520	700
CAMÉRA VHS LEGERE	150	270	300	330	360	390	525
CAMÉRA VHS NOIR ET BLANC	100	180	200	220	240	260	350
BATTERIE PBP 1	15	27	30	33	36	39	52
CORDON ALLUME CIGARE	5	9	10	11	12	13	18
MICROPHONE CANON	25	45	50	55	60	65	88
CABLE CAMÉRA 10 M	25	45	50	55	60	65	88
TORCHE 1000 W VENTILÉE	20	36	40	44	48	52	70
DOUBLEUR DE ZOOM	20	36	40	44	48	52	70
GRAND ANGLE CANON	20	36	40	44	48	52	70
SAC A DOS POUR VHS	30	54	60	66	72	78	105
PIED LEGER POUR CAMÉRA	18	32	36	40	43	47	63
PIED AVEC PORTE TORCHE	40	72	80	88	96	104	140
CHARIOT 3 ROUES POUR PIED	40	72	80	88	96	104	140
LIVRE OPTIQUE TÉLÉCINÉ	50	90	100	110	120	130	175
COUDE OPTIQUE TÉLÉCINÉ	150	270	300	330	360	390	525
ALIMENTATION SECTEUR POUR CAMÉRA	50	90	100	110	120	130	175
MICRO POUR VHS SALON	10	18	20	22	24	26	35
TABLE VHS – TV	20	36	40	44	48	52	70
TV RÉCEPTEUR MONITEUR SECAM	150	270	300	330	360	390	525
TV RÉCEPTEUR MONITEUR MULTISTANDARD	300	540	600	660	720	780	1050
CORDON DE LIAISON VIDÉO	10	18	20	22	24	26	35
JEU VIDÉOPAC	100	180	200	220	240	260	350
CASSETTE VIDÉOPAC	5	9	10	11	12	13	18
JEU OC 2000	80	144	160	176	192	208	280
CASSETTE OC 2000	10	18	20	22	24	26	35
VIDÉOTEAM 1000 1,60 M	700	1260	1400	1540	1680	1820	2450
SONY 7210 S	2000	3600	4000	4400	4800	5200	7000
MINIRÉCEPTEUR TV 14 CM COULEUR	150	270	300	330	360	390	525
LECTEUR TRI-STANDARD U'MATIC	350	630	700	770	840	910	1225
LECTEUR ENREGISTREUR TRI-STANDARD U'MATIC	450	810	900	990	1080	1170	1575
LECTEUR ENREGISTREUR PORTABLE CR 4400	1500	2700	3000	3300	3600	3900	5250
LECTEUR ENREGISTREUR A MONTAGE CR 8500	4000	7200	8000	8800	9600	10400	14000
CAMÉRA TRITUBE KY 2000	3500	6300	7000	7700	8400	9100	12250

GÉNÉRAL VIDÉO PARIS
45, rue de Clichy - 75009 Paris
Tél. 874.22.33 (5 lignes groupées)
Parcmètres devant le magasin
Métro Place Clichy ou Liège
Magasin ouvert tous les jours, sauf Dimanche, de 9h30 à 12h30 et de 14h à 19h30
GV INFORMATION : 874.22.33 ou 281.42.36

PLACE CLICHY
BD DE CLICHY
RUE D'AMSTERDAM
RUE DE CLICHY
Casino de Paris
GV
TRINITÉ
GARE ST-LAZARE

Bon de Vente par Correspondance à renvoyer à GV PARIS, 45 rue de Clichy, Paris-9e

Pas d'envoi contre remboursement. Envoi en port dû, sauf pour K7 vidéo, où il faut ajouter 1,70 F de frais de port en sus et par K7.

Je, sousigné, M________ Prénom________ Adresse________

commande le matériel suivant : ________

Je choisis de vous régler par chèque bancaire CCP

pour un prix de________ +port de________ pour les K7 vidéo.

Signature

ATTENTION ! Tous les articles décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin. De plus, leurs caractéristiques peuvent être modifiées sans préavis par les constructeurs. Les prix indiqués sont valables pour une période de 1 mois à dater de la parution de l'annonce.



Précis Robuste Fiable Lisible

Le multimètre
BECKMAN Tech 300

695 F*
T.T.C

(591 F H.T.)
*prix au 15/09/80

Achetez le **Tech 300** par correspondance : envoyez votre commande accompagnée d'un chèque bancaire ou postal de 707 F (695 F + 12 F de port et emballage), à :

OMNITECH - 29, rue Ledru-Rollin - 92150 Suresnes.

Immédiatement disponible dans 58 agences de 11 sociétés du groupe **C.D.M.E.** 

INDUSTRIE SERVICE

CARACTÉRISTIQUES SOMMAIRES

Autonomie	**2000 h**
OHM MÈTRE précision **protection**	200 Ω - 20 M 0,8% + 1 digit **300 V = et eff**
Tension continue précision impédance	0,2 V - 1,5 KV 0,5% + 1 digit 22 MΩ
Tension alternative précision bande passante	0,2 V - 1000 V 1,5% + 3 digits 45 Hz - 10 KHz
Courant continu précision	200 µA - 2 A 1% + 1 digit
Courant alternatif précision bande passante	200 µA - 2 A 2% + 3 digits 45 Hz - 2 KHz
Diode test	oui

RÉGION PARISIENNE

77/Meaux	**SOTEL**	tél. (1) 434.29.38
78/Sartrouville	**SOTEL**	tél. (1) 914.39.09
91/Orsay	**GENERIM**	tél. (1) 907.78.78
91/Étampes	**LIENARD-SOVAL**	tél. (1) 494.13.63
92/Suresnes	**OMNITECH**	tél. (1) 772.81.81
93/Le Bourget	**ADELEC**	tél. (1) 838.10.60
94/Arcueil	**ADELEC**	tél. (1) 664.14.39
95/Pontoise	**SOTEL**	tél. (1) 037.12.47

PROVINCE

04/Digne	**AGEI**	tél. (92) 34.06.66
07/Valence	**MAXENCE ISNARD**	tél. (75) 44.65.77
10/Troyes	**LIENARD-SOVAL**	tél. (25) 72.50.66
13/Aix-en-Provence	**AGEI**	tél. (91) 24.03.69
13/Port-de-Bouc	**AGEI**	tél. (91) 06.24.85
13/Salon-de-Provence	**AGEI**	tél. (90) 53.51.03
16/Angoulême	**OESO**	tél. (45) 92.27.77
17/La Rochelle	**OESO**	tél. (46) 44.16.35
17/Saintes	**OESO**	tél. (46) 93.36.11
17/Saintes	**REVIMEX**	tél. (46) 93.36.79
22/Saint-Brieuc	**REVIMEX**	tél. (96) 94.04.66
26/Pierrelatte	**AGEI**	tél. (75) 04.11.66
27/Évreux	**SOTEL**	tél. (32) 39.02.27
28/Chartres	**LIENARD-SOVAL**	tél. (37) 21.26.84
29/Brest	**BELLION**	tél. (98) 28.03.03
29/Quimper	**REVIMEX**	tél. (98) 55.00.09
30/Nîmes	**AGEI**	tél. (66) 38.01.14
30/Nîmes Z.I.	**AGEI**	tél. (66) 84.60.07
33/Bordeaux nord	**CEB**	tél. (56) 50.84.47
33/Bordeaux sud	**CEB**	tél. (56) 45.65.30
34/Béziers	**AGEI**	tél. (67) 62.17.50
34/Montpellier	**AGEI**	tél. (67) 92.26.44
35/Rennes	**REVIMEX**	tél. (99) 54.13.11
35/Saint-Malo	**REVIMEX**	tél. (99) 56.13.77
37/Tours	**REVIMEX**	tél. (47) 20.53.79
38/Grenoble	**MAXENCE ISNARD**	tél. (76) 26.81.77
41/Blois	**LIENARD-SOVAL**	tél. (39) 78.40.60
42/Saint-Étienne	**MAXENCE ISNARD**	tél. (77) 57.23.34
44/Nantes	**REVIMEX**	tél. (40) 20.09.22
44/Saint-Nazaire	**REVIMEX**	tél. (40) 22.12.66
45/Montargis	**LIENARD-SOVAL**	tél. (38) 85.18.48
45/Orléans	**LIENARD-SOVAL**	tél. (38) 88.03.86
49/Angers	**REVIMEX**	tél. (41) 43.82.67
56/Lorient	**REVIMEX**	tél. (97) 64.27.31
56/Vannes	**REVIMEX**	tél. (97) 54.22.80
58/Nevers	**LIENARD-SOVAL**	tél. (86) 36.18.44
60/Beauvais	**SOTEL**	tél. (4) 402.09.51
60/Compiègne	**SOTEL**	tél. (4) 420.18.31
69/Lyon	**MAXENCE ISNARD**	tél. (7) 823.27.64
72/Le Mans	**REVIMEX**	tél. (43) 84.65.20
73/Chambéry	**MAXENCE ISNARD**	tél. (79) 62.03.62
74/Annecy	**MAXENCE ISNARD**	tél. (50) 45.58.87
74/Sallanches	**MAXENCE ISNARD**	tél. (50) 58.03.86
79/Niort	**REVIMEX**	tél. (49) 24.84.55
83/Toulon	**AGEI**	tél. (94) 41.09.03
84/Avignon	**AGEI**	tél. (90) 39.19.24
86/Châtellerault	**LIENARD-SOVAL**	tél. (49) 21.14.18
86/Poitiers	**LIENARD-SOVAL**	tél. (49) 88.20.05
86/Poitiers	**OESO**	tél. (49) 58.25.00
87/Limoges	**OESO**	tél. (55) 37.24.94

POWER

Electroacoustique professionnelle

Economisez vos dollars!

BB 2001:

Caisson grave BASS-BIN expo arrière. Le pavillon replié de près de 2m de long assure ampleur et qualité du grave sur plusieurs octaves à partir de 50 hz ; hp Pacific 38 cm spécial avec système magnétique de 6 kg! Compresseur médium puissant (108 db/1w/1m) et très fiable (bob Ø52 mm). Grand pavillon (fc = 500 hz). 6 tweeters piezo corrigés électroacoustiquement. Filtre sophistiqué 300 w en chassis métallique encastrable : circuits de compensation d'impédance et réglages des niveaux par atténuateurs calibrés. La BB 2001 offre une dynamique exeptionnelle utilisable en toute sécurité pour l'ampli grace à son module d'impédance étroitement controlé. 40 hz à 22 khz...102 db/1w/1m...200 w/8 ohms.





Pour tous renseignements, documentation et tarif :

Pour la France : COMEL - 6, rue R. Dubost - 92230 Gennevilliers. Tél. : 793.65.12.

Pour la Belgique : DELTA ÉQUIPEMENT - Rue de Calevoet 112 - 1180 Bruxelles. Tél. : 376.60.35

Pour la Suisse : MUSICOOL - 49 A, route des Acacias - 1211 Genève 26. Tél. : 42.74.19.

▲ **Control 16:** 3 voies. 45 hz à 22 khz. 102 db/1w. 150 w/8 ohms. Boomer 38 cm. compresseur médium Pacific. 3 tweeters Piezo. filtre insaturable. réglage des niveaux. 5500 f T.T.C public.

▲ **HX 160:** 3 voies. 45 hz à 22 khz.. 101 db/1w. 150 w/8 ohms. Boomer 38 cm. médium à compression Fostex avec pavillon sectoriel. 2 tweeters Piezo. Bass-Reflex avec event en amorçe de pavillon. 3470 f T.T.C public.

3 voies. 45 hz à 22 khz. 101 db/1w. 100 w/8 ohms. 2 compresseurs médium. 1 tweeter Piezo. 2780

ENFIN!

DANS LA COLLECTION

LE LIVRE PRATIQUE DE L'ELECTRONIQUE

LA PREMIERE ENCYCLOPEDIE REUNISSANT LE SAVOIR...



16 magnifiques volumes 1.500 illustrations.

LE LIVRE PRATIQUE de l'Électronique : une révolution dans l'édition.

L'idée : une série de volumes très attrayants abondamment illustrés et commentés sur l'une des grandes techniques modernes mais accompagnés en plus de coffrets contenant tout le matériel pour... une application expérimentale immédiate.

Voilà ce qu'est LE LIVRE PRATIQUE : le "savoir" accompagné du "faire".

La première collection : l'Électronique.

LE LIVRE PRATIQUE abordera les secteurs les plus variés de la vie moderne. La première collection qui vous est proposée concerne l'Électronique, de plus en plus présente dans votre vie; vous l'utilisez tous les jours sans bien la connaître. Cette collection comporte 16 volumes reliés pleine toile, 5.000 pages abondamment illustrées, traitant dans des chapitres clairs et parfaitement exposés, non seulement de la théorie de l'Électronique mais surtout de ses applications pratiques.

Plus de 100 expériences passionnantes à réaliser.

Pour comprendre concrètement les phénomènes de l'Électronique, vous trouverez dans les 15 coffrets de matériel, tous les composants vous permettant d'effectuer plus de 100 expériences.

...ET LE MATERIEL POUR L'APPLIQUER.

Chacune d'elles vient illustrer un sujet traité dans les volumes. C'est une formule originale, enrichissante, mise au point spécialement pour le LIVRE PRATIQUE par une équipe d'ingénieurs possédant de longues années d'expérience en Électronique.

A monter vous-même : 5 appareils dont un ampli-tuner stéréo.

Après les expériences, les réalisations définitives. Aidés par les directives précises d'un texte clair, facilement assimilable et accessible à tous, vous monterez ensuite, avec toutes garanties de succès des appareils de qualité qui constitueront un véritable laboratoire : un contrôleur de circuits par substitution, un contrôleur universel, un transistormètre, un oscillateur HF modulé et un ampli-tuner stéréo d'excellentes performances. Vous aurez la fierté de les avoir réalisés vous-mêmes, tout en ayant enrichi considérablement vos connaissances en Électronique et, pourquoi pas, acquis une meilleure qualification professionnelle grâce au LIVRE PRATIQUE.

LE LIVRE PRATIQUE de l'Électronique, c'est l'association de ce matériel et d'une somme remarquable de connaissances techniques réunies en 16 volumes qui doivent absolument figurer dans votre bibliothèque.

Pour une information complète et sans engagement sur le LIVRE PRATIQUE de l'Électronique, retournez dès aujourd'hui le Bon Gratuit ci-dessous à EUROTECHNIQUE.

Le matériel complet pour monter contrôleur de circuit contrôleur universel transistormètre oscillateur H.F. ampli-tuner.

RSCG FERTON, BILLÈRE

eurotechnique
FAIRE POUR SAVOIR
Rue F.-Holweck - 21000 Dijon

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE

à retourner à EUROTECHNIQUE - Rue Fernand Holweck - 21000 DIJON.

Je demande à recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur la collection "LE LIVRE PRATIQUE" : l'Électronique.

Nom ________ Prénom ________

Adresse ________

Code Postal ________ Localité ________

704-29-1011

MATERIEL GARANTI 2 ANS
SERVICE APRES-VENTE ASSURÉ
DANS NOS ATELIERS

SURPIN

20 ANS D'EXPERIENCE • DES PRIX • DU CHOIX • DES GRANDES MARQUES

3 AUDITORIUMS AUX PORTES DE PARIS

VINCENNES	SAINT-MAUR	LE RAINCY
(Val-de-Marne) 139, rue Defrance, 94300 Vincennes Tél. : 328.88.27	(Val-de-Marne) 95, bd de Créteil, 94100 Saint-Maur Tél. : 883.40.62	(Seine-Saint-Denis) 30, av. de la Résistance, 93340 Le Raincy Tél. : 927.36.16

*9 MOIS DE CREDIT GRATUIT SUR LES CHAINES COMPLETES APRES ACCEPTATION DU DOSSIER

LES AFFAIRES

sous réserve de disponibilité dans nos stocks.

AMPLIFICATEURS

AKAI
AMU01. 2x20 W .646 F
AMU02. 2x26 W .965 F
AMU04. 2x45 W 1360 F

MARANTZ
PM200. 2x26 W . . 850 F
PM250. 2x32 W . 1045 F
PM400. 2x45 W . 1280 F
PM500. 2x63 W . 1480 F
PM700. 2x88 W . 2196 F

TECHNICS
SU8055. 2x45 W 1450 F
SU8077. 2x60 W 1995 F
SU 8080. 2x72 W.
ST 8080 tuner
les 2 pièces . . . . . 2980 F

PIONEER
SA408. 2x20 W . . . 590 F
SA508 2x25 W . . . . 850 F
SA608. 2x45 W . . 1140 F
SA7800. 2x65 W . 2080 F
SA8800. 2x80 W . 2600 F
SA9800. 2x100W . 3380 F

SONY
TAF30. 2x30 W . . . 935 F
TAF40. 2x40 W . . . 1490 F
TAF 60. 2x70 W . . 1700 F
TAF 70. 2x85 W . . 3550 F

PLATINES-DISQUES

AKAI
APB20. Av. cell. . . . 590 F
APD30C. Av. cell. . . 837 F

PIONEER
PL300X. Av. cell. . . 950 F

TECHNICS
SLQ 2 . . . . 940 F

MARANTZ
TT4000. Ent. direct à quartz . . . . 945 F

SONY
PST22. Av. cell. . . . 890 F

PLATINES DE MAGNETOPHONE A CASSETTES

AKAI
CSM01 . . . . 890 F
CSM02 . . . . 1290 F
GXM10 . . . . 1490 F
CSM40 . . . . 1990 F
GX4000 . . . . 1750 F

MARANTZ
SD1000 . . . . 890 F
SD3000 . . . . 1320 F
SD4000 . . . . 1990 F
SD6000 . . . . 2490 F

PIONEER
CTF500 . . . . 840 F
CTF 600 . . . . 1090 F
CTF650 . . . . 1380 F
CTF750 . . . . 1990 F
CTF850 . . . . 2150 F
CTF950 . . . . 3100 F
CTF 1250 . . . . 3840 F

SONY
TCK 22 . . . . 1035 F
TCK 81 . . . . 2890 F

TECHNICS
RSM56 . . . . 1680 F
RSM68 . . . . 1980 F
RFM65 . . . . 1990 F
RFM88 . . . . 2790 F
RSM14 . . . . 1340 F
RSM24 . . . . 1450 F
RSM8 . . . . 969 F

MAGNETOSCOPES

AKAI
VS9700 . . . . 5850 F
VS9800 . . . . 6300 F

JVC
3330 . . . . 5650 F
3660 . . . . 6300 F

TOUTES LES CASSETTES VIDEO DISPONIBLES

AKAI — CHAINE AMU01
• Ampli AMU01 AKAI 2x20 W
• Platine AKAI APB20C
• 2 enceintes TENSAI TS35-40 W
1790 F
*ou au comptant 390 F et 9 x 155,60 F

AKAI — RACK PRO 501
• Ampli AKAI AMU01. 2 x 20 W
• Tuner AKAI ATK02LS
• Platine AKAI APB20
• Cassette CSM01
• 2 enceintes SR1150. 40 W
• Meuble Rack AKAI
4850 F
*ou comptant 950 F et 9x 433,30 F

AKAI — RACK PRO 502
• Ampli AKAI AMU02 2x26 W
• Tuner AKAI ATK02LS
• Cassette CSM02 AKAI
• Platine AKAI APD30
• 2 enceintes AKAI SR1150 40 W
• Meuble RACK AKAI
5850 F
*ou comptant 1250 F et 9 x 511,10 F

AKAI — RACK PRO 504
• Ampli AKAI AMU04. 2x45 W
• Tuner AKAI ATK02LS
• Cassette AKAI GXSM10
• Platine APQ50 AKAI
• 2 enceintes AKAI SR1350. 50 W
• Meuble Rack AKAI
7250 F
*ou au comptant 1450 F et 9 x 644,40 F

marantz — RACK PM 200
• Ampli MARANTZ PM200 2x25 W
• Tuner MARANTZ ST300
• Cassette MARANTZ SD1000
• Platine AKAI APB20
• 2 enceintes IK35 35 W. 3 voies
• Meuble RACK
4590 F
*ou au comptant 990 F et 9 x 400 F

marantz — RACK PM 250
• Ampli MARANTZ PM250. 2x32 W
• Tuner MARANTZ ST300
• Cassette MARANTZ SD3000
• Platine AKAI APB20
• 2 enceintes IK35. 35 W. 3 voies
• Meuble RACK
4790 F
*ou au comptant 990 F et 9 x 422,20 F

marantz — RACK PM400
• Ampli MARANTZ PM400 2x45 W
• Tuner MARANTZ ST300
• Cassette MARANTZ SD1000
• Platine MARANTZ TT2000CT
• 2 enceintes MARANTZ HD440. 55 W
• Meuble RACK
5690 F
*ou au comptant 1290 F et 9 x 488,90 F

marantz — RACK PM 500 DC
• Ampli MARANTZ PM500DC. 2x63 W
• Tuner MARANTZ ST300
• Cassette MARANTZ SD3000
• Platine MARANTZ TT4000CT
• 2 enceintes BOSE 301
• Meuble RACK
6990 F
*ou au comptant 1390 F et 9 x 622,20 F

CREDIT TOTAL POSSIBLE A PARTIR DE 6000 F D'ACHAT

DEMANDE DE DOCUMENTATION JOINDRE 5 F EN TIMBRES

• CES CHAINES COMPOSEES PEUVENT ETRE MODIFIEES A VOTRE GRE. Votre courrier et vos commandes sont à adresser à Saint-Maur, 95, bd de Créteil, 94100 - 20 % à la commande, le solde contre-remboursement ou crédit simple et rapide • Magasins ouverts du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h 15 et de 14 h 15 à 19 h 30 et le **dimanche matin.**

VENTE PAR CORRESPONDANCE EXPRESS

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à SURPIN, 95, bd de Créteil - 94100 Saint-Maur

Nom . . . . Prénom . . . .
Adresse . . . .
Code Postal . . . . Ville . . . . Tél. . . . .

Je désire recevoir LA REFERENCE ou la CHAINE :

MODE DE PAIEMENT
☐ CHEQUE BANCAIRE
☐ CHEQUE POSTAL
☐ MANDAT
☐ CREDIT JOINDRE 20 %
Port en sus, contre remboursement

Je règle la somme de . . . . F . . . . . le . . . .
à l'ordre de SURPIN Signature

NOS AUDITORIUMS RESTENT OUVERTS LE DIMANCHE MATIN



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

niveau 1 : débutant — niveau 3 : amateur et technicien spécialisés

RADIO T.V.

TECHNIQUE POCHE N° 9

RECHERCHES METHODIQUES DES PANNES RADIO

Dr A. RENARDY et H. LUMMER

Introduction. Analyse des tensions. Analyses des courants. Examen des résistances. Signal injection et signal tracing. Recherche des défauts à l'aide d'un oscilloscope. Marche à suivre dans la recherche des défauts. 104 pages.

NIVEAU 1 ***PRIX : 21 F***

DEPANNAGE, MISE AU POINT DES RADIORECEPTEURS A TRANSISTORS

F. HURÉ

Éléments constitutifs d'un radio-récepteur à changement de fréquence. Instruments de mesure. Précautions. Méthodes générales de dépannage. Postes auto. Tableaux annexes. 216 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 46 F***

DEPANNAGE DES TELEVISEURS NOIR ET BLANC ET DES TELEVISEURS COULEUR

R.A. RAFFIN

Généralités et équipement de l'atelier. Travaux chez le client. Installation de l'atelier. Autopsie succincte du récepteur de T.V. Pratique ou dépannage. Pannes son et image. Mise au point et alignement des téléviseurs. Cas de réceptions très difficiles. Amélioration des téléviseurs. Dépannage et mise au point des téléviseurs couleur. 568 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 87 F***

ANTENNES DE TELEVISION ET DE M.F.

F. JUSTER

Câbles et lignes de transmission. Constitution des antennes. Radiateurs dipôles demi-onde. Adaptation des antennes. Choix et mesures simples. Atténuateurs. Elimination des brouillages. Propagation des VHF et UHF. Antennes à plusieurs nappes. Yagi pour UHF, pavillon (ou cornet), losange à grand gain, colinéaires pour UHF, etc. 280 pages. ***NIVEAU 2*** ***PRIX : 54 F***

TECHNIQUE POCHE N° 11

STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DE L'OSCILLOSCOPE

R. RATEAU

Essentiellement pratique, ce livre sera utile autant sur l'établi que dans une bibliothèque. Bases théoriques. Documentation. Schémas typiques. 96 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 21 F***

GENERATEURS, FREQUENCEMETRES, MULTIVIBRATEURS

H. SUTANER

Générateurs de mesure. Hétérodyne AM. FM de réglage. Générateur d'atelier AM. FM avec wobulateur. Générateur de signaux de télévision. Générateur d'étalonnage. Fréquencemètre. Multivibrateur. 112 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 40 F***

EQUIVALENCES DES TRANSISTORS

A. LEFUMEUX

Tableaux très faciles à consulter des équivalences de tous les transistors usuels et même rares. La marque et toutes « remarques » utiles pour le remplacement correct. 164 pages. ***PRIX : 43 F***

TECHNIQUE ET MÉCANIQUE

ELECTRONIQUE DES MAGNETOPHONES

P. HEMARDINQUER

Têtes. Polarisation. Bandes magnétiques. Services. Multicanaux. Stéréophonie. Sonorisation. Limitation et modulation automatiques. Réducteur de bruit. Appareils Dolby. La quadriphonie. Magnétophones commerciaux. Vocabulaire des magnétophones. 272 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 59 F***

LA MECANIQUE DES MAGNETOPHONES ACTUELS

P. HEMARDINQUER

Problème mécanique. Régulation et variation de vitesse. Entraînement. Contrôle et automatisme. Précis des cassettes et des cartouches. Pratique, emploi, maintenance. Transformation des têtes magnétiques actuelles à nouveaux matériaux. 168 pages.

NIVEAU 2 ***PRIX : 40 F***

ENREGISTREMENT MAGNETIQUE DES IMAGES DE TELEVISION EN COULEUR

R. ASCHEN

Enregistrement. La tête vidéo. Les mouvements des têtes et de la bande. Enregistrement couleur. Système SECAM. Système PAL. Servomécanismes. 96 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 34 F***

TECHNIQUE POCHE N° 13

HORLOGES ET MONTRES ELECTRONIQUES A QUARTZ

H. PELKA

Diviseurs de fréquence. Base temps et fréquence. Décodage et affichage. Horloges chronomètres, digitales, à fonctions combinées. Affichage par effet de champ à pouvoir rotatoire. 160 pages.

NIVEAU 3 ***PRIX : 28 F***

MESURES et DOCUMENTATIONS

GUIDE RADIO-TELE Toutes les longueurs d'onde

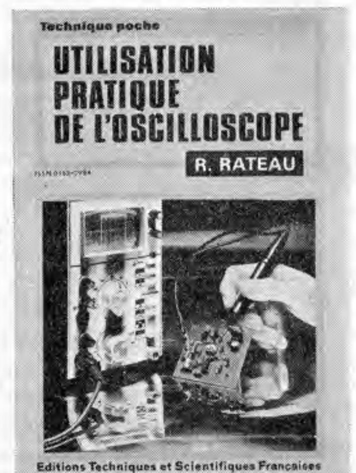
B. FIGHIERA

Caractéristiques des émetteurs recevables français, européens et mondiaux. Cartes d'implantation des principaux émetteurs TF1, A2 et FR3. Réception des émissions très lointaines s'effectuant en ondes courtes. 88 pages. ***PRIX : 25 F***

WORLD RADIO-T.V. HANDBOOK

Chaque année, paraît en mars un dictionnaire complet de la Radio et de la Télévision internationale. La plus importante et plus complète source officielle. 560 pages.

PRIX : 88 F



TECHNIQUE POCHE N° 25

UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE

R. RATEAU

Les bons réglages. Les mesures, de tensions, de temps, des fréquences, des déphasages. Étude des amplis. La modulation d'amplitude. Redressement et détection. Relevé des caractéristiques. Examen des réponses en fréquence. L'oscilloscope et l'automobile. Photographie des oscillogrammes.

NIVEAU 2 ***PRIX : 28 F***

Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO,
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port: jusqu'à 30 F: taxe fixe 8 F. De 30 à 100 F: 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.



Editions Techniques et Scientifiques Françaises

niveau 1 : débutant — niveau 3 : amateur et technicien spécialisés

INITIATION ET THÉORIE

BASES D'ELECTRICITE ET DE RADIO-ELECTRICITE

L. SIGRAND

C'est un « instrument » de travail simple qui comprend quatre parties : 1° Electricité. 2° Radio-électricité. 3° Passage des tubes aux transistors. 4° Compléments. 120 pages.

NIVEAU 1 *PRIX : 38 F*



COURS RAPIDE DE RADIO-ELECTRONIQUE Simplifiée en 16 leçons

F. JUSTER

Des exercices sont inclus dans chaque leçon. Ce cours peut être appris en deux lectures nécessitant environ 30 minutes par leçon. 208 pages.

NIVEAU 1 *PRIX : 49 F*

COURS ELEMENTAIRE DE RADIOTECHNIQUE

R.A. RAFFIN

Principes fondamentaux d'électricité. Résistances. Potentiomètres. Accumulateurs. Piles. Magnétisme et électromagnétisme. Le courant alternatif. Les condensateurs. Acoustique. Emission et réception. La détection. Les tubes. Redressement. Diodes. Lampes. Semi-conducteurs. 312 pages.

NIVEAU 2 *PRIX : 60 F*

LA TELEVISION SIMPLIFIEE noir et blanc et couleur (16 leçons du professeur CYCLOTRON)

F. JUSTER

En 16 leçons, le lecteur pourra assimiler cet ouvrage, aussi bien en un mois qu'en plusieurs, selon le temps dont il dispose. 224 pages.

NIVEAU 2 *PRIX : 52 F*

TRAITE THEORIQUE ET PRATIQUE DE LA RECEPTION T.V.

P. MELUSSON

Tome I : Circuits intégrés. Linéaires T.V. et Amplis B.F.

Explication des principaux circuits. Les circuits intégrés d'amplification audio fréquences. L'ampli AF à composants discrets. Les circuits intégrés AF. 128 pages.

NIVEAU 3 *PRIX : 49 F*

Tome II : Sélecteurs et platines FI dans les récepteurs T.V.

Les signaux TV d'antenne, d'image, de son, successivement transformés dans un récepteur de télévision, depuis l'antenne jusqu'à leur propre démodulation. 160 pages.

NIVEAU 3 *PRIX : 80 F*

Tome III : La vidéo-fréquence. Les balayages en T.V. noir et blanc et couleur. Les standards de T.V. en couleur. 166 pages.

NIVEAU 3 *PRIX : 95 F*

APPLICATIONS

APPRENEZ LA RADIO en réalisant des recepteurs simples

B. FIGHIERA

Acquérir les notions théoriques indispensables et réaliser soi-même quelques montages pratiques, en essayant de comprendre le rôle de leurs différents éléments constitutifs. 112 pages.

NIVEAU 1 *PRIX : 32 F*

CONSTRUISEZ VOS RECEPTEURS TOUTES GAMMES

B. FIGHIERA

Réalisation de montages. Un maximum de détails pratiques, traduits à l'aide de très nombreux croquis et photographies. 152 pages.

NIVEAU 2 *PRIX : 38 F*

TECHNIQUE POCHE N° 18

ESPIONS ELECTRONIQUES microminiatures

G. WAHL

Micro-espion alimenté par une pomme. Émetteur radiogoniométrique. Micro-espion téléphonique. Microbrouilleur. Expériences de bio-électricité. Sondes pour ondes cérébrales... 128 pages.

NIVEAU 2 *PRIX : 28 F*

200 MONTAGES OC

F. HURÉ et R. PIAT

Récepteurs. Les détectrices. Récepteurs de trafic 5 bandes AM/BLW. S-mètres. Le filtre Collins. Convertisseurs. Calcul des bobinages. Emetteurs. Oscillateurs VFO. Multiplication de fréquence. Étage final. Exciter DSB à modulateur en anneau. BLU. Le transceiver. Le code Morse. Alimentations. Alimentation stabilisée. Convertisseurs. Régulations. Modulation AM. Les microphones. Modulation de fréquence. Modulation de phase. Schémas pratiques. Préamplificateurs. Compresseurs. Mesures. Ondemètre. Capacimètre. etc. 492 pages.

NIVEAU 3 *PRIX : 84 F*

LA TELEVISION EN RELIEF

M. CHAUVIERRE

Ou en est la technique ? Le relief s'ajoutera-t-il bientôt à la couleur pour le grand public ? Avec ou sans lunettes ? Est-ce pour demain ou après-demain ? Toutes les solutions sont passées en revue. 96 pages.

NIVEAU 1 *PRIX : 40 F*

TECHNIQUE POCHE N° 23

REALISEZ des JEUX T.V.

C. TAVERNIER

Montages à circuits intégrés faciles à réaliser pas à pas avec explications très détaillées : tennis, foot-ball, pelote, basket, tir, bataille de chars, course de motos... 144 pages.

NIVEAU 2 *PRIX : 28 F*

ENREGISTREMENT MAGNETIQUE DES IMAGES DE TELEVISION EN COULEUR

R. ASCHEN

Enregistrement. La tête vidéo. Les mouvements des têtes et de la bande. Enregistrement couleur. Système Secam. Système PAL. Servomécanismes. 96 pages.

NIVEAU 3 *PRIX : 34 F*



Prix pratiqués par la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO,
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

AUCUN ENVOI contre remboursement. Port: jusqu'à 30 F: taxe fixe 8 F. De 30 à 100 F: 15 % de la commande (+ 4 F Rdé). Au-dessus de 100 F : taxe fixe de 19 F.

79, BD SERURIER
75019 PARIS
Tél. 241 74 71
Métro - PC
PRE-SAINT-GERVAIS

ADAM - HI - FI

OUVERT DE
9 h 30 à 19 h 30
sauf dimanche

HP - KITS D'ENCEINTES

ACHAT - VENTE - OCCASIONS

10 REALISATIONS ETUDIEES PAR LE "LABO"



EN DEMONSTRATION

- C-4-150. HD 33 S 66 - HD 17 HR 37 - HD 13 D 34 H - TW 8 B - Filtre **1 493,50 F**
- C-3-90. HD 30 P 45 - HD 17 HR - 37- HD 13 D 34 H - Filtre .... **914,50 F**
- C-3-60. HD 24 B 45 - HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 100 D 25 HR - Filtre ..... **716,50 F**
- C-3-55. HD 24 S 45 2 C - HD 13 D 37 - HD 100 D 25 - Filtre .... **555,00 F**
- C-3-50. HD 24 S 34 HC - HD 12 P 25 FSM - TW 8 B - Filtre .... **N.C.**
- C-2-50. HD 21 B 37 R - HD 100 D 25 - Filtre .... **311,00 F**
- C-2-40. HIF 20 HSM 2 C 12 - HD 100 D 25 HR - Filtre .... **303,50 F**
- C-2-35. HD 20 B 25 J 4 C 9 - HD 100 D 25 - Filtre .... **222,50 F**
- C-2-30. HD 17 B 25 H 2 C 12 - HD 9 X 8 D 25 - Filtre .... **324,50 F**
- C-2-25. HD 13 J 2 C 12 - HD 9 X 8 D 25 - Filtre .... **272,50 F**



AUDAX KIT 31
272 F



AUDAX KIT 41
427 F



AUDAX KIT 51
570 F



WHARFEDALE SHELTON XP 2
270 F



KEF 104 B
1 105 F



SIARE DELTA 200
1 418 F

AUTRES KITS

BEX 40 AUDAX 399 F - GALAXIE 200 1 903 F
AUDAX FOSTEX KIT 200 watts EN DEMONSTRATION

AUDIO-DYNAMIQUE



KIT 317 MONITOR 60 W

690 F

Kit 3 voies, 60 W. Haut-parleur de 17 cm à double bobine mobile. Dimensions 370 x 225 x 250. Système bass-reflex. Bande pass. 58 Hz-20 kHz.

NOUVEAU AUDIO-DYNAMIQUE KIT SUBWOOFER WD80

Caisson de basse pour système triphonique. Haut-parleur de 28 cm à double bobines concentriques. Niveau de sortie ajustable. Puissance admissible 80 watts. Bande passante 35-190 Hz.

PRIX 1070 F

SELFS AUDAX

Série SA		Série LA	
SA 0,15 mH	16 F	LA 1 mH	34 F
SA 0,20 mH	16 F	LA 1,2 mH	34 F
SA 0,30 mH	16 F	LA 1,5 mH	34 F
SA 0,50 mH	16 F	LA 1,6 mH	34 F
SA 0,80 mH	16 F	LA 2 mH	34 F
SA 1 mH	16 F	LA 2,2 mH	34 F
SA 1,5 mH	16 F	LA 3 mH	34 F
SA 2 mH	16 F	LA 4 mH	34 F
SA 4 mH	16 F	LA 8 mH	34 F

SELFS HAUTES PERFORMANCES

AD 0,35 mH	8/10	24 F
AD 1 mH	10/10	32 F
AD 1,5 mH	10/10	36 F
AD 2,5 mH	10/10	38 F
AD 5 mH	75/100	38 F
AD 7 mH	10/10	75 F

Selfs en 15/10 DISPONIBLES

CONDENSATEURS AU PAPIER

1 µf/60 V	4,00 F	9 µf/60 V	12,00 F
1,5 µf/60 V	5,00 F	10 µf/60 V	12,50 F
2 µf/60 V	5,00 F	12 µf/60 V	14,50 F
2,2 µf/60 V	5,50 F	15 µf/60 V	17,00 F
3 µf/60 V	6,00 F	18 µf/60 V	20,00 F
3,3 µf/60 V	6,50 F	20 µf/60 V	21,50 F
4 µf/60 V	7,50 F	25 µf/60 V	25,50 F
4,7 µf/60 V	8,00 F	30 µf/60 V	29,50 F
5 µf/60 V	8,50 F	35 µf/60 V	31,00 F
6 µf/60 V	9,00 F	40 µf/60 V	35,00 F
6,8 µf/60 V	10,00 F	45 µf/60 V	38,50 F
7 µf/60 V	10,00 F	47 µf/60 V	41,00 F
8 µf/60 V	11,00 F	50 µf/60 V	42,50 F







FOSTEX

JBL

SIARE



3A

LES EBENISTERIES DES KITS PRESENTES SONT DISPONIBLES
TOUTES MONTEES OU EN KIT

LES ENCEINTES ADAM

SERONT PRESENTEES DANS LE HAUT-PARLEUR DU 15 OCTOBRE
EN VOICI 1 EXEMPLE



Concorde 30 d'Ortofon : la cellule la plus légère du monde

Sa tête de lecture pèse 1,5 g, l'ensemble, capot compris, 6,5 g. Un poids inférieur, de moitié à celui des cellules qualifiées jusqu'à présent d'ultra légères ! Ce prodige de la technologie électro-acoustique, c'est la Concorde d'Ortofon, la cellule la plus légère du monde.

LES PASSIONNÉS de hi-fi sont d'éternels insatisfaits. Toujours à la recherche de l'absolu, toujours en quête de cette émotion unique que fait naître l'écoute d'une gravure exceptionnelle.

On connaît leurs griefs : bruit de fond de la platine, résonances du moteur, reproduction mal venue de certains sons, mais aussi, décevante lecture due aux imperfections inévitables des gravures même excellentes. C'est tout cela qu'il faut neutraliser.

6,5 g, capot compris

Ortofon vient de réussir, avec la série des « Concorde », une percée qui risque de faire date dans l'histoire de la hi-fi. Epurée de tout superflu, allégée au maximum, pour pouvoir extraire du disque tout ce qu'il a de meilleur, et le meilleur seulement, elle recule encore les limites de la perfection sonore. On atteint à la quintessence de la gravure.

La ligne futuriste de la Concorde est loin d'être son unique caractéristique. C'est avant tout une cellule Low Mass. C'est même la cellule la plus légère du monde : 6,5 g pour l'ensemble monture à douille standard-tête de lecture. Un poids inférieur à la moitié du poids d'une cellule électromagnétique, capot compris !

Est - il si important de chercher à réduire le poids d'une cellule de lecture quand on sait que la plupart d'entre elles ne dépassent pas 20 g ? Eh bien oui ! Car, située au bout du bras de lecture, elle possède un effet de levier. Chaque gramme gagné sur elle réduit donc la masse dynamique de l'ensemble, de façon beaucoup plus importante que ne le laisserait, a priori, présager ce malheureux petit gramme.

La fréquence de résonance optimum

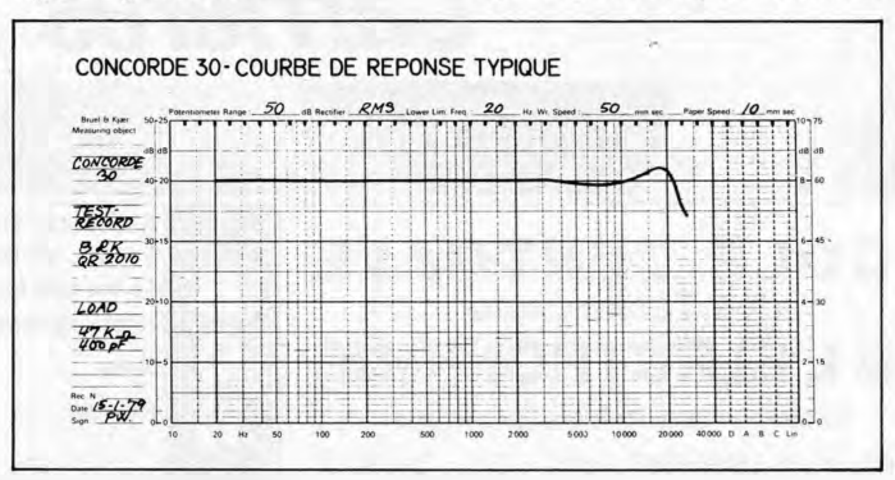
Les cellules dites légères donnent, pour la plupart, une fréquence de résonance dans la bande critique, au-dessous de 5Hz, là où naissent les résonances parasites dues, en particulier, aux inégalités des disques - inégalités inévitables avec les pressages en grande série.

En montant la Concorde sur la plupart des bras de lecture, on obtient 10 à 15 Hz, fréquence considérée comme l'optimum pour une écoute sans pollution.

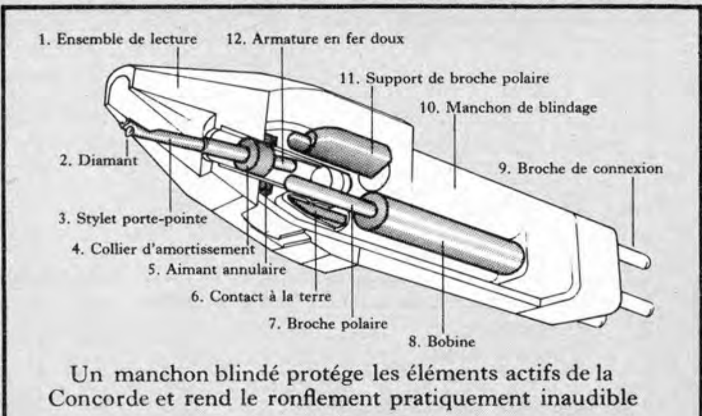
Les 3 cellules de la série Concorde (la 10, la 20, la 30) sont chacune équipée du capot Ortofon destiné aux bras de lecture avec prise à vis standard. Chacune, cependant, a une spécificité : la Concorde 30 est plutôt conseillée pour les bras ultra-légers, la 20 pour les bras de masse plus élevée (son stylet est moins allégé) : tandis que la Concorde 10 reste la cellule de la majorité des bras en S.

D'autres renseignements vous seront fournis sur simple demande à : ILM 10, rue des Minimes, Bois-Colombes.

CONCORDE 30 - COURBE DE REPONSE TYPIQUE



ortofon
CONCORDE 30



Un manchon blindé protège les éléments actifs de la Concorde et rend le ronflement pratiquement inaudible

VOC, le premier sur l'échelle des prix et celle des spécifications techniques... Contrôlez vous-même.





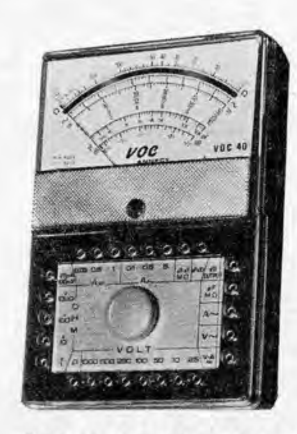
MILLIVOLTMETRE VOC'TRONIC

IMPEDANCE D'ENTREE :
10 MΩ en continu
1 MΩ en alternatif
30 GAMMES

Le millivoltmètre électronique VOC'TRONIC a été étudié et réalisé pour les techniciens travaillant sur des appareils transistorisés. Il est équipé d'un transistor à effet de champ et permet les mesures de courants continus, même de très faible valeur.

Caractéristiques techniques
Tensions continues : 5 gammes 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2000 V pleine échelle
Tensions alternatives : 5 gammes 0,5 - 5 - 50 - 50 - 500 - 1000 V efficaces, pleine échelle
Tensions alternatives crête-crête : 5 gammes 1,41 - 14,1 - 141 - 1410 - 2820 V c.c. pleine échelle
Résistances : 7 gammes 10 - 100 - 1000 ohms 10 - 100 ohms 1 - 10 Mohms, milieu d'échelle. Tension d'essai 1,5 V
Intensités continues : 8 gammes 0,02 - 0,2 - 2 - 20 - 200µ A - 2 - 20 mA - 1 A, fin d'échelle
Impédance d'entrée : en V ⩵ 10 Mohms, en V alternatif 1 Mohm (et 1,9 Mohm sur la gamme 1 kV)
Bande passante en V alternatif - 30 Hz à 1 MHz, ± 3 dB
Alimentation : une pile 9 V
Dimensions : 97 x 160 x 45 mm - Poids : 0,6 kg.

Prix : 559 F TTC





CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40

40 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 50 µA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de − 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 34 mm - Poids 0,380 kg

Prix : 255 F TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 20

20 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 25µA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettent les lectures de 1 à 10
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de − 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 35 mm - Poids 0,380 kg

Prix : 225 F TTC



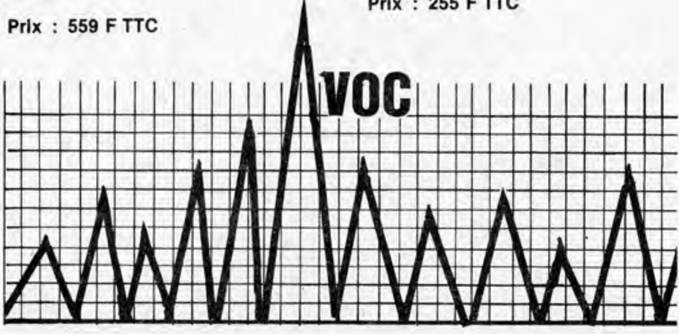
CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10

10 000Ω/V en continu
18 GAMMES
2 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique souple.

Caractéristiques techniques
Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 100 µA - 10 - 100 - 500 mA
Résistances : 2 gammes 1 Ω à 3 MΩ
Dimensions : 160 x 110 x 42 mm - Poids 0,400 kg

Prix : 189 F TTC





Je désire recevoir une documentation complète
mon nom : ....
mon adresse : ....
....
Je joins deux timbres de 1 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

NOUVEAU

Akai + Signal La rage de plaire.



CE QUI EST BIEN VA SANS DIRE.

Vous désirez une chaîne. Bien faite, fiable d'une technique moderne.

Vous voulez aussi des enceintes de haute qualité car vous savez que c'est très important.

Signal va répondre à votre attente. La chaîne qu'il vous propose aujourd'hui n'a pas besoin d'être vantée. Il suffit de la voir et de l'entendre. Elle est belle, exemplaire. Chaque jour vous l'aimerez davantage et votre plaisir sera le nôtre.

Le prix a été calculé sur le meilleur prix relevé dans les grandes surfaces. Signal veut aussi vous offrir les meilleurs prix.
Vite, venez nous voir ou écrivez-nous.

NOUVEAUX AKAÏ

Ampli : 28 W + 28 W efficaces. Réglage de niveau à diodes lumineuses.

Cassette : Avec système Dolby utilisant toutes les cassettes y compris Métal.

Platine : entraînement direct à régulation électronique.

Enceintes Jamo : 60 watts efficaces à réglages médium et aiguës. Protections lumineuses.

SIGNAL
Haute - Fidélité
105, Rue Lafayette PARIS 10e

Ouvert en juillet et août du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 heures.

SIGNAL est membre de Haute-Fidélité Conseil de France
CETTE PUBLICITÉ EST EXACTE

être le N° 1 du kit

c'est déjà une performance

HEATH Cie, Usine mère
Michigan U.S.A.

demeurer le N° 1 du kit

c'est alors une consécration

HEATHKIT détient ce record mondial depuis plus de vingt ans, et doit cette réussite à une politique délibérée qui ne s'est jamais démentie au fil des années, à savoir :

◐ Une technicité d'avant-garde, toujours des nouveautés ◐ Une qualité de finition sans égale des produits, jusque dans les moindres détails ◐ Une documentation de montage claire, abondante, explicite ◐ Une assistance technique à laquelle tout client peut faire appel (par téléphone, par lettre, ou sur place), s'il rencontre la moindre difficulté ◐ Une assurance succès qui garantit à tout acquéreur ayant présumé de ses capacités, la mise au point du montage qu'il a tenté de réaliser seul.

Tous ces avantages, qui protègent totalement le néophyte comme l'amateur averti, sont expliqués en détail dans le catalogue **HEATHKIT.** Une édition nouvelle de ce catalogue parait tous les 3 mois ; il contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés, et offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... DEMANDEZ-LE !

Vous avez la possibilté de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...



et services HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS 75006, 84, Bd Saint-Michel, téléphone (1) 326.18.91

LYON 69003, 204, rue Vendôme, téléphone (78) 62.03.13

AIX en PROVENCE, 26, rue Georges Claude, 13290 Les Milles
téléphone (42) 26.71.33

Bon à découper, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 737/B7 Chaussée d'Alsemberg,
1180 BRUXELLES, téléphone 344.27.32.

☐ **Je désire recevoir votre dernier catalogue "1980"**

Je joins 2 timbres à 1,30 franc pour participation aux frais.

Nom ____________________

N° ________ Rue ____________________

Code postal ________ Ville ____________________

H.P. 09-80

Cobra Son

4, rue de Rochechouart
75009 PARIS (Métro : CADET)
(attention : ne pas confondre avec le Bd de Rochechouart)
Téléphone : 878-35-23 et 526-16-62



à 50 mètres de la rue La Fayette
LES PRIX LES PLUS BAS

PRIX SPECIAUX AUX FONCTIONNAIRES
nous consulter :
PTT - SNCF - RATP - EDF
ENSEIGNEMENT etc.
Se présenter avec une carte ou une fiche de paye.

TELEVISEURS

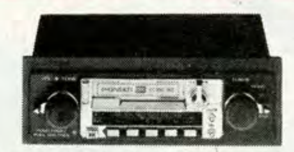


- **SONY KV 2205 DF** Ecran 56 cm. Couleur SECAM. Télécommande à distance. EN PROMOTION .... NC
- **SONY-NOUVEAUTE** Ecran 44 cm avec télécommande. EN PROMOTION .... NC
- **PANASONIC TC 871.** Ecran couleur 46 cm. Touches sensitives. EN PROMOTION
- **ITT.** 51 cm couleur. EN PROMOTION ...... 3 380 F
- **ORION portable.** Couleur PAL/SECAM. Ecran 16 cm. EN PROMOTION NET .. 2 950 F
- **SILVER** portable Noir et Blanc. Ecran 13 cm. Radio PO-GO-FM. Cassette incorporée. Piles et secteur .... 1 890 F

VIDÉO

- **VHS portable** + alimentation + programmation. Tuner + c améra électronique. **PRIX PROMOTION** .... 13 900 F
- **VHS salon** 8 j. Télécommande .... 5 700 F
- **Cassette vidéo E180, net** .... 98 F

PIONEER SUR LA ROUTE



NOS PRIX SONT INTERESSANTS
Consultez-nous

KEX 23	AD 350
KE 2300	CD 5.
KP 3800	CD 115
KP 4800	TS 160
GEX 8	TS 106
KP 66	TS 107
KP 77	TS 162
KP 88	TS 164
KP 272	TS 167
KP 575	TS 168
KP 707	TS 202
GM 40	TSW 203
GM 120	TS M2
AD 305	TS T3
AD 30	TS X6
AD 940	TS X9

Autres références : nous consulter.

Tous nos appareils sont fournis AVEC LA GARANTIE

MAGNETOPHONES
EN PROMOTION

- AKAI CS M40. Metal, Auto-reverse
- AKAI CS M01. Dolby.
- AKAI CS M02. Métal, Dolby.
- AKAI GXC M10. Métal, Dolby.
- AKAI GXC M50. 3 têtes, Dolby.
- AKAI F80. 2 moteurs, 3 têtes. Crédit gratuit.
- AKAI F90. 2 moteurs, 3 têtes. Crédit gratuit.
- ALPAGE AL 110. 2 moteurs
- ALPAGE AL 300. Crédit gratuit
- ALPAGE 5100. Crédit gratuit.
- MARANTZ 1000.
- NAKAMICHI 482. 3 têtes.
- NAKAMICHI 480
- NAKAMICHI 582. Crédit gratuit (idem 580)
- NAKAMICHI 680 XZ. Crédit gratuit.
- NAKAMICHI High-Com
- NEC AUK 8300. Crédit gratuit
- NEC AUK 9000. Crédit gratuit
- PIONEER CTF 650; CTF 750; CTF 850;
- PIONEER CTF 950 et CTF 1250. Crédit gratuit.
- SONY TC K 65 .... 2 190 F
- SONY TC K 81. 2 moteurs, 3 têtes ... 2 980 F
- REVOX B77
- SCOTT 671 DM
- TEAC A 108 synchro .... 1 790 F
- TEAC A 430 .... 2 500 F
- TEAC C1. Crédit gratuit.
- TEAC C2. Crédit gratuit.
- TEAC C3. Crédit gratuit
- TEAC X7-1
- TEAC X10-8
- TEAC 3440. Multi play. Quadri.
- UHER 343 • UHER 344.

(Pour les prix manquants, consultez-nous!)

EQUALIZERS

- **ADC SS1,** 5 corrections X2 .... 575 F
- **ADC SS1/TEN,** 10 x 2 corrections ... 1 150 F
- **ADC SS2,** 2 x 12 corrections .... 1 420 F
- **ADC SS3,** 36 corrections X2 .... 3 080 F
- **NEC AG 100,** 5 x 2 corrections ..... 1 480 F
- **PIONEER 9800,** 10 x 2 corrections .. 2 270 F
- **SANSUI SE-7,** 10 x 2 corrections ..... 1 300 F
- **SOUNDCRAFTSMEN 450,** 10 x 2 cor. . 1 870 F
- **SOUNDCRAFTSMEN 22-01,** 10 x 2 cor 2 490 F
- **SOUNDCRAFTSMEN 22-15,** 10 x 2 cor N.C.
- **TECHNICS SH 8010,** 5 x 2 cor. ...... 1 070 F

Nakamichi

Gamme complète des platines en démonstration permanente



— HIGH-COM en démonstration.

REVOX

Disponible en stock



JBL&BOSE

en démonstration

- L 110 — Bose 601
- L 150 — Bose 901
- L 222



CHAINES COMPLETES EN RACK AKAI (meuble) AKAI



PRO 501

Rack Métal 51
Ampli AM U01
Tuner AT K02L
Cassette CS M01
Platine AP B20C
2 enceintes 3 voies FA HW312.

Prix Promotion .... **4540 F**

Pro 502

- Rack Métal 51
- AM U02
- ATK 02L
- CS-M02
- AP D 30C
- 2 FA 312 3 voies - 70 W

Prix **5800 F**

Pro 503B

- Rack Métal
- Ampli AM U03 Puissance 2x40W
- Tuner ATK 02L
- Cassette CS M02
- Platine AP D30
- 2 FA 312 3 voies - 70 W

Prix **5990 F**

PRIVILEGE V2 Technics



Rack vitré
Ampli SU-V2
Puissance 2x40 W
Tuner ST S1L
Cassette M14
Platine SL D2 entraînement direct
2 enceintes SB 3050 - 3 voies 60 watts

Prix Promotion .... **5740 F**

PIONEER



Ampli SA 408
Tuner TX 408
Cassette AKAI CS M01
Platine GARRARD DD 130 ent. direct
2 FA HW312 enceinte 3 voies

Prix .... **3450 F**
Meuble en option .... **270 F**

Technics en promotion

PLATINES DISQUES

SL B2 .... NC	SLQ2 930
SL B3 790	SL 1700 1790
SL D2 810	SLQ33 1380
SL D3 940	

PLATINES CASSETTES

RS M8 890	RS M24 1350
RS M12 990	RS M58 .... NC
RS M14 1260	RS M45 1790

AMPLIFICATEURS

SU 8022 ..... NC	SU V2 1270
SU 8055 1360	V4 1460
SU 8077 1990	V6 2220
SU Z1 780	V8 3100
SU Z2 850	

CHAINES COMPLETES

Privilège 303 = SA 303 L + SL B3 + M 13 + SB 3030(x2) + meuble SM 430.
Prix .... **4490 F**
Privilège V4 = SU V4 + SLQ2 + ST S3 + M14 + 2 SB3 + meuble SH 430.
Prix .... **6920 F**
Privilège V6 = SU V6 + SLQ2 + ST S3 + RS M51 + 2 SB5 + Rack SH 430.
Prix .... **8280 F**

MINI-CHAINES Technics

NOUVEAUTÉ SA CO2

- Mini ampli tuner SA CO2. Puissance 2x25 W. Radio FM et AM à fréquences affichage digital.
- 2 enceintes FA 312. 3 voies.
- Platine GARRARD DD 130 à entraînement direct. Complète.

Prix promotion .... 3290 F



- Ampli SE CO1. 2x50 W
- Préampli SU CO1
- Alimentation SH CO1
- Tuner ST CO1 FM/AM
- Platine Garrard DD130 à entraînement direct. Complète.
- 2 enceintes. FA 312. 3 voies 70 W.

Promotion .... 6290 F



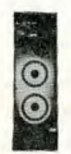
CREDIT GRATUIT

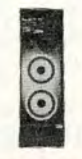
sur les chaînes prestiges Cobra

Ce casque vous sera remis en cadeau pour PAIEMENT COMPTANT



Version 1





- Platine au choix : TECHNICS SL D2 ou AKAI APD 30C ou PIONEER PL 200X. Entraînement direct avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : JBL 99 VX ou FA concerto 100 ou ELIPSON 5100 (garantie : 5 ans).

Version 2





- Platine au choix : TECHNICS SL Q2 ou AKAI APQ 50 ou PIONEER PL 300X à entrainement direct par Quartz avec cellule et capot.
- 2enceintes au choix : FA phase V ou BOSE 601, ULTRALINEAR 7000, ou DITTON 662 (*) (garantie : 5 ans).

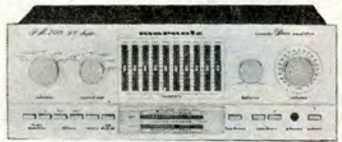
Version 3





- Platine au choix : TECHNICS SL Q2 ou AKAI APQ 50 ou PIONEER PL 300X à entrainement direct par quartz avec cellule et capot.
- 2 enceintes au choix : BOSE 901 IV ou JBL L150 ou ELIPSON 1604.

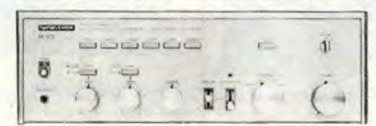
marantz PM 700 *



- Nouveauté 1980. Ampli-préampli stéréo PM 700. Puissance 2 x 90 W. Egaliseur 2 x 5 corrections. Double monitoring avec copie. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Entrée bobine mobile.

Version 1	Version 2	Version 3
5930 F	7450 F	10 440 F

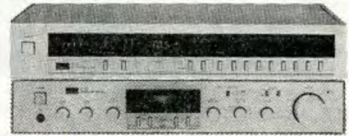
harman/kardon HK 505



- Ampli à 2 alimentations séparées, courant continu, 2 x 65 W. Loudness, filtre, basses et aigus à fréquences charnières. 2 entrées magnéto avec contrôle et copie. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Version 1	Version 2	Version 3
5747 F	7280 F	10 270 F

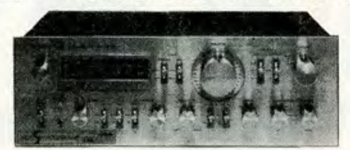
Sansui B77 + C77



- **Nouveau, Préampli extraordinaire :** possibilité de sélectionner 2 appareils différents pour l'écoute. Balance électronique Loudness ajustables. Entrée bobine mobile. Tous les filtres. **Ampli DC** 2 x 80 W avec indicateur de puissance et analyseur graphique.

Version 1	Version 2	Version 3
6700 F	8230 F	11 230 F

PIONEER SA 9800



- Le plus fantastique ampli-préampli de la nouvelle gamme PIONEER 2 x 100 W. Distorsion 0,002 %. Sonorité exceptionnelle. A profiter absolument.

Version 1	Version 2	Version 3
7125 F	8650 F	11 640 F

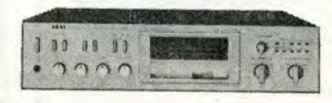
harman/kardon 725/770



- Nouveau : préampli stéréo HK 725 et ampli stéréo HK 770, 2 x 100 W. Très haute technologie.

Version 1	Version 2	Version 3
7790 F	9320 F	12 310 F

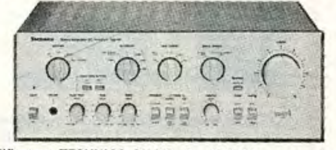
AKAI AM-U06



- Ampli stéréo double alimentation. DC 2 x 70 W. Filtres haut et bas. Loudness. Sélecteurs d'enregistrement et d'écoute séparés. Triple tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
5400 F	6930 F	9920 F

Technics SU-V8



- Amplificateur TECHNICS SU-V8. 2 x 100 W en nouvelle « Classe A ». Distorsion 0,007 %. Entrée bobine mobile. Nouveauté 1980.

Version 1	Version 2	Version 3
6475 F	7990 F	10 990 F

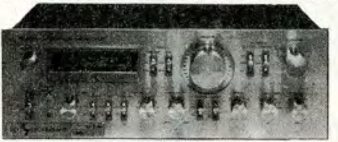
Sansui AU 919



- Nouveauté 1980 : Ampli stéréo 2 x 120 W. Double alimentation et C.C. 2 entrées magnéto avec copie. 3 filtres. Muting - Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
7935 F	9460 F	12 450 F

PIONEER SA 8800



- NOUVEAU MODELE 1980. Ampli 2 x 65 W. Bande passante très large grâce au nouveau système « MAGNIWIDE » Excellente sonorité. Distorsion maximale 0,009 %.

Version 1	Version 2	Version 3
6335 F	7860 F	10 850 F

Sansui AU 719



- Nouveau modèle. Ampli 2 x 90 W. Double alimentation et C.C. 2 entrées phono, 2 entrées magnéto avec copie. 3 filtres, muting. Protection électronique.

Version 1	Version 2	Version 3
6365 F	7890 F	10 880 F

Technics SU-V6



- Ampli-stéréo TECHNICS SU-V6. 2 x 70 W. Nouvelle classe « A ». Distorsion 0,007 %. Entrée bobine mobile. Nouveauté 1980.

Version 1	Version 2	Version 3
5735 F	7260 F	10 250 F

AKAI PR A04 + PA W06



- **Préampli stéréo PR A04,** sélecteurs d'enregistrement et d'entrées, 7 entrées, loudness. 3 positions. Filtres. Correcteurs. **Ampli stéréo PA W06** 2 x 70 W. Filtre 2 VU-mètres.

Version 1	Version 2	Version 3
5600 F	7130 F	10 120 F

LES APPAREILS MARQUES D'UN * NE BENEFICIENT PAS DU CREDIT GRATUIT

3, 6, 9, 12 MOIS

2 000 F (et après acceptation du dossier)

Métro : Cadet. Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h.

Sansui AU 317 II



- Ampli stéréo SANSUI AU 317 II. Puissance 2 x 60 W. Amplification DC.

Version A	Version D	Version E
2340 F	4140 F	4780 F

harman/kardon HK 505



- Ampli double alimentation 2 x 70 W. Amplification DC.

Version C	Version D	Version E
4570 F	5090 F	5730 F

LE CADEAU COBRA



UN CASQUE STÉRÉO AVEC 2 CORRECTEURS

Offert gracieusement pour PAIEMENT COMPTANT d'une chaîne citée dans cette double page.

(Valeur : **270 F** environ)

2 modèles disponibles selon stock.

VERSION B





- Platine PIONEER PL 512 complète avec cellule et capot ou SILVER SL 350 ou AKAI AP 100 C.
- 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 2 000 ou ALTEC LANSING ATLANTIC ou CHENAY. (Garantie 5 ans).

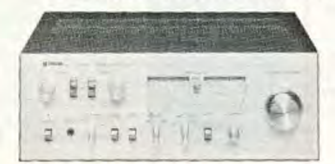
AKAI AM-U03



- Ampli stéréo AKAI AM-U03, puissance 2 x 37 W.

Version A	Version C	Version D
2190 F	3470 F	3990 F

PROMOTION SUR UN HAUT DE GAMME !



YAMAHA CA-710

Prix : **1390** NET (au lieu de **2 600 F**)

OFFREZ-VOUS UN HAUT DE GAMME AU PRIX D'UN AMPLI ORDINAIRE.

Amplificateur stéréo CA-710. Puissance 2 x 50 W. DIM. 0,02 %. Bande passante linéaire de 10 à 100 000 Hz (+ 0, — 2 dB). Facteur d'amortissement 50. Entrées AUX, PHONO, TUNER, 2 MAGNÉTOS. Indicateurs de puissance à échelles commutables. Enregistrement d'une source pendant l'écoute d'une autre. Préampli RIAA à bruit ultra-réduit. Annulation des correcteurs. Correcteurs de tonalité. Filtre passe-bas. Loudness à action continue. Entrée spéciale equalizer

VERSION D





- Platine à entraînement direct semi-automatique PIONEER PL 200 X ou AKAI APD 30 ou TECHNICS SLD 2 complète ou NEC AUP 6300.
- 2 enceintes : MARTIN 312 X ou ULTRALINEAR 5 000 ou DITTON 22 ou FA Chambord. (Garantie 5 ans).

Technics SU-V6



- Ampli-stéréo TECHNICS SU-V6. 2 x 70 W. Nouvelle classe « A ». Distorsion 0,007 %. Entrée bobine mobile.

Version C	Version D	Version E
4570 F	5090 F	5730 F

SONY Nouveau : TA F 40



- Ampli stéréo SONY TA F 40. Puissance 2 x 50 W.

Version A	Version B	Version C
2190 F	2670 F	3470 F

Sansui AU 719

- Ampli-préampli AU 719. Puissance 2 x 75 W.

Version C	Version D	Version E
5010 F	5530 F	6170 F

* NOTA

Les appareils marqués d'un * ne bénéficient pas du crédit gratuit.

Nos chaînes sont fournies complètes avec cellule, capot et cordons de liaison.

SONY STR V 3 L



- Ampli-tuner SONY STR V 3 L. Puissance 2 x 30 W. Radio FM-PO-GO. Touches présélectionnées.

Version A	Version B	Version C
2450 F	2930 F	3730 F

PIONEER SA 608



- Ampli stéréo PIONEER SA 608. Puissance 2 x 40 W.

Version A	Version B	Version C
2190 F	2670 F	3470 F

Sansui AU 217 II

- Ampli stéréo SANSUI AU 217 II. Puissance 2 x 40 W.

Version A	Version B	Version C
2050 F	2530 F	3330 F

Nous modifions nos chaînes PROMO à votre gré

Technics SU-V2



- Ampli stéréo TECHNICS SU-V2. Puissance 2 x 40 W. Nouveauté 80. Ampli classe «A».

Version A	Version B	Version C
2480 F	2960 F	3760 F

marantz PM 500

- Ampli stéréo MARANTZ PM 500. Puissance 2 x 60 W. Amplification DC. (*).

Version A	Version D	Version E
2590 F	4390 F	5030 F

TEAC BX 500



- Ampli stéréo 2 x 55 W. Amplification DC. Distorsion 0,005 %.

Version C	Version D	Version E
3660 F	4180 F	4820 F

TEAC BX 300



- Ampli stéréo 2 x 35 W. Amplification DC. Distorsion 0,006 %.

Version A	Version B	Version C
2040 F	2 520 F	3 320 F

Cobra Son

4, rue de Rochechouart
75009 PARIS (Métro : CADET)
Téléphone : 878-35-23 et 526-16-62

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h.

ATTENTION : ne pas confondre avec le bd de Rochechouart

vous invite à venir écouter des enceintes de qualité...

ULTRALINEAR 7000



(USA)

Enceinte bass-reflex à double évent., 4 voies. 2 tweeters et 1 médium à dôme ; boomer 38 cm. Fort rendement. Puissance 110 W. Un disjoncteur assure la sécurité au-delà de cette puissance. Sonorité exceptionnelle.

Dimensions : 79 x 46 x 42 cm **Pièce 2 870 F**

JBL-Radience 99 VX



(USA)

Une mise au point poussée, un soin de fabrication reconnu et un contrôle de qualité rigoureux, garantissent la perfection de ces enceintes. 3 voies. Boomer 30 cm. Puissance 10 à 200 W. Garantie 5 ans.
Prix catalogue . . . 2 070 F

Dimensions : 70 x 44 x 33 cm **Pièce, promo 1 710 F**

FA Phase V

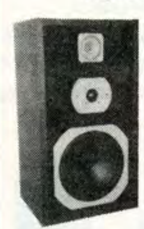


(France Acoustique)

Fabuleuse enceinte de 120 W, 3 voies. (Banc d'essai Hi-Fi Stéréo : « cette enceinte hisse son constructeur au niveau des meilleurs. A l'écoute elle présente une grande neutralité sans défaut irritant. La Phase V s'accommode de tous les genres musicaux. »)

Pièce 2 910 F

ELIPSON 5100



(France)

Issue des laboratoires prestigieux ELIPSON, cette enceinte est très neutre. Avec son tweeter de haute qualité, son médium à dôme et son boomer (bass-reflex) sans trainage, elle est l'une des meilleures réalisations du moment. Amateurs de distorsions s'abstenir, car sa sonorité est propre et claire.

Dimensions : 60 x 33 x 23 cm **Pièce 1 910 F**

ULTRALINEAR 6000



(USA)

Superbe enceinte close 3 voies. H.P. à dôme. Disjoncteur de sécurité. Admet les amplis jusqu'à 90 W Tonalité ajustable. Excellente écoute à bas niveau. Equilibre et finesse la caractérisent. Convient à tous les genres musicaux.

Dimensions : 62 x 37 x 31 cm **Pièce 1 990 F**

JBL Radience 77 VX



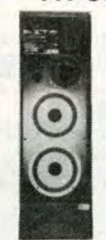
(USA)

Enceinte bass-reflex 3 voies avec boomer 26 cm. Puissance 10 à 120 W. Fort rendement. Excellente définition à bas niveau comme à fort volume. Garantie 5 ans.

Prix catalogue . . . 1 680 F

Dimensions : 65 x 41 x 29 cm **Pièce, promo 1 370 F**

FA Concerto 100



(France Acoustique)

Superbe enceinte bass-reflex à double évent. 2 boomers, 1 médium, 1 tweeter à dôme. Correction acoustique dans votre salon grâce à 2 correcteurs. Remarquable équilibre sonore : un relief agréable allié à une grande finesse du registre medium-aigu. Puissance 110 W.

Dimensions 90 x 29 x 29 cm **Pièce 1 990 F**

NEC AUP 6300 E



990 F NET (au lieu de 1 250 F)

- Platine à entraînement direct de haut niveau. Semi-automatique. Châssis alu. Commandes frontales. Réglage des vitesses séparées stroboscope. Bras admettant des cellules de haute qualité.

et pour 2000 F et même moins...

PIONEER SA 408



- Ampli 2 x 22 watts.

Version 1	Version 2
1 400 F	1 590 F

AKAI AM-U02



- Ampli 2 x 30 watts

Version 1	Version 2
1 690 F	2 070 F

Sansui AU 217 II



- Ampli 2 x 40 watts

Version 1	Version 2
1 690 F	2 070 F

Technics SU Z1



- Ampli 2 x 30 watts.

Version 1	Version 2
1 620 F	1 980 F

AKAI AM-U01



- Ampli 2 x 22 watts.

Version 1	Version 2
1 430 F	1 790 F

PIONEER SA 508



- Ampli 2 x 30 watts.

Version 1	Version 2
1 690 F	2 050 F

CHOISISSEZ VOTRE VERSION





VERSION 1

- Platine à courroie SILVER 350, ou AKAI AP100C, ou PIONEER PL 512 complète avec cellule et capot.
- Enceinte DYNAMIC SPEAKERS DS 220, 2 voies, puissance maximum 30 watts.

VERSION 2

- Platine à entraînement direct GARRARD DD 130 avec cellule et capot. Contrôle de vitesse par stroboscope.
- Enceintes FA HW 312, 3 voies, 70 watts.

Technics SA 300 L



- Ampli-tuner FM-PO-GO 2 x 35 W.

Version 1	Version 2
2 120 F	2 480 F

PIONEER LX 590



- Ampli-tuner FM-GO- 2 x 28 W.

Version 1	Version 2
2 160 F	2 520 F



LE PLUS GRAND CHOIX
LES PRIX LES PLUS BAS

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h.

4, rue de Rochechouart
75009 PARIS (Métro : CADET)
Téléphone : 878-35-23 et 526-16-62

PRIX SPECIAUX AUX FONCTIONNAIRES : nous consulter!

PTT, SNCF, RATP, EDF, ENSEIGNEMENT, etc.
SE PRESENTER AVEC UNE CARTE OU UNE FICHE DE PAYE

Les promotions COBRA sont toujours des affaires. Ne les ratez pas!

AKAI CS 703D



710 F NET

• Platine stéréo DOLBY à 2 têtes. Sélecteur de bande Dolby débrayable Vu-mètres très précis. Sorties en Din, Cinch et Jacks. Quantités limitées.

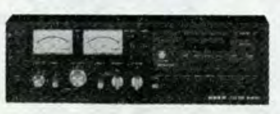
TEAC CX 350



1490 F NET

• Platine stéréo DOLBY. Sélecteur de cassettes (y compris METAL). Mémoire. Niveau de sortie ajustable. Sélecteur des entrées. Vu-mètres type studio professionnel . Fiches Din, Cinch et Jacks.

UHER CG 350 - 3 moteurs - 3 têtes



Bande passante 30-18 000 Hz sur cassettes CR-O₂ et FeCR

Prix net : **1 690 F** (au lieu de 3 600 F)

• Platine stéréo « haut de gamme ». Dolby. 3 moteurs. Touches sensitives. 3 têtes (la 3e étant réservée à la programmation). Programmation et recherche des morceaux que vous désirez écouter sur clavier électronique. Niveau de sortie casque réglable. Sorties arrière en fiches Din et Cinch. Dim. 435 x 135 x 290.

MARANTZ PM 400



1190 F NET

• Ampli stéréo PM 400. Puissance 2 x 45 watts. Sorties 2 ou 4 enceintes. Triple correction de tonalité.

SANSUI AU 317 II

1140 F NET

• Ampli SANSUI AU 317 II. Puissance 2 x 60 watts. Sorties 2 ou 4 enceintes. Filtres haut et bas. Loudness. Entrée micro mixable.

GARRARD DD 130



590 F NET

• Platine à entraînement direct. Réglage et contrôle de vitesse par stroboscope. Bras de précision en S. Cellule fournie.

TECHNICS SL 150 II + bras SME III



2290 F NET

• Platine à entr. direct à quartz. Affichage digital de la vitesse. Démarrage immédiat à la vitesse exacte. Avec le bras le plus précis du monde le SME Modèle III (à monter vous même).

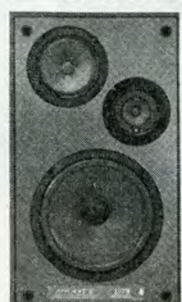
ALTEC LANSING Atlantic



590 F NET (au lieu de 820 F pièce)

• Enceinte Américaine de grand renom, composée de 3 haut-parleurs admettant des amplifications de 20 à 55 watts. Haut rendement. Garantie 5 ans. Dimensions : 53 x 29 x 23 cm.

SCOTT S 177 B



490 F pièce **Prix net** (au lieu de 690 F)

• Enceinte 3 voies. Puissance conseillée de l'ampli : 15 à 55 watts. Puissance maximum admissible 70 W (banc d'essai Hi-Fi stéréo). Bon rendement. Garantie 5 ans.
Dimensions : 48,3 x 28 x 23,2 cm

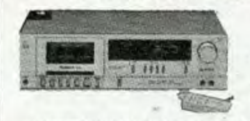
ENCEINTE FA (France Acoustique) HiFi Way 312



590 F NET

• Enceinte 3 voies. 70 watts maximum. Bon rendement. Garantie 2 ans.
Dimensions : 21 x 54 x 28 cm.

TECHNICS M 14



1260 F NET

• Nouveauté 1980. Platine stéréo DOLBY. Selecteur 4 positions (avec Metal). Commande par touches douces. Vu-mètres fluorescents. Entrée en Din, Cinch, Jack.

TECHNICS M 8



890 F NET

• Platine stéréo DOLBY. Sélecteur avec position METAL. Vu-mètres fluorescents. Entrées en Din, Cinch et Jacks.

TRANSPORT : Où que vous soyez en France, le matériel commandé vous parvient en express (24 h) sur demande ou par acheminement normal (quelques jours), par camion routier. L'expédition se fait **aux risques et périls de COBRA** et non aux vôtres.

PAIEMENT : **Au comptant. —** Joignez à votre commande le montant intégral de votre achat en chèque ou par mandat. Nous n'encaissons cette somme que le jour de l'expédition.
A crédit. — Joignez à votre commande environ 20 % de la somme (ou plus, si vous le désirez) et indiquez le nombre de mensualités souhaitées. Un dossier vous parviendra sous 48 heures.

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS : Joignez à votre lettre une enveloppe timbrée. **DEMANDE DE DOCUMENTATION :** Joignez à votre lettre 8 F en timbres poste.

- Notre matériel est neuf, en emballage d'origine et livré avec la garantie.
- Nos chaînes sont fournies avec cellule, câbles et couvercle, sans aucun supplément.
- Nos promotions sont limitées au stock disponible.
- La composition de nos chaînes peut être modifiée par vous-même sans perdre l'intérêt de la promotion. Vous pouvez aussi acheter un seul ou plusieurs des appareils qui les composent.
- Photos non contractuelles.
- Détaxe à l'exportation.
- Expédition dans toute la France.

BON DE COMMANDE

à retourner à **Cobra-Son, 4, rue de Rochechouart, 75009 Paris. Téléphone 878-35-23 et 526-16-62.**

• Matériel choisi : .... Prix ....
....
Nom et prénoms : ....
Adresse ....
Code postal .... Ville .... Téléph. (important) ....
Paiement Comptant ☐ Crédit ☐ Crédit report ☐
Durée souhaitée pour le crédit ☐ mois.
Je joins à ce talon, la somme de .... en chèque banc. ☐ C.C.P. ☐ Mandat ☐

H.-P. SEPT 80



WHARFEDALE

Britain's most famous loudspeaker

E90 140 Watts

C'est la nouveauté de cette saison.

La E.90 est une enceinte de plancher équipée de 2 roulettes et poignées pour la maniabilité. Système bass-réflex optimalisé, trois voies avec un tweeter à compression, deux médiums de 100 m/m et deux boomers de 250 m/m actifs. La sensibilité est de 95 dB pour 1 watt à 1 mètre. A titre d'information pour les amateurs de sensations fortes, la E.90 peut leur fournir 120 dB à sa puissance nominale.

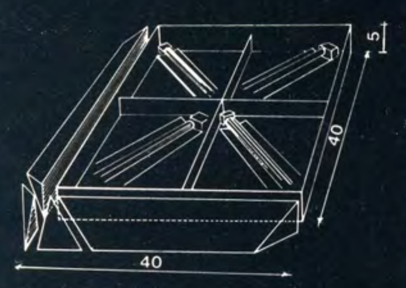
Ce modèle de 140 watts porte à quatre le nombre des modèles de la série "E" dont les E.30 de 50 watts, E.50 de 70 watts, E.70 de 100 watts ont, par l'oreille, conquis le cœur de nombreux amateurs.

Déjà en place depuis la fin Juillet dans un certain nombre d'Auditoriums.



FEERIQUE.

La piste de danse lumineuse FEERIE de J.COLLYNS



J. COLLYNS par sa créativité propose un produit industrialisé de qualité : Une piste de danse en dalle de verre trempé, portée par des caissons injectés à 4 circuits animant des lampes tube colorées par gélatine. Modularité et facilité de mise en œuvre confère à ce produit une grande souplesse d'utilisation. Grâce à une hauteur extrêmement réduite et un système de bordure de finition inclinée à 45°, cette piste lumineuse en verre ne nécessite aucun travaux de génie civil d'encastrement, elle trouve sa place aussi bien dans la discothèque en rénovation que dans le nouvel établissement apportant par sa présence et sa classe la touche nécessaire au succès, ceci pour un prix raisonnable.

UN DES SUCCÈS DU 2e DISCO-FORUM



41, rue Pasteur Impasse Rohri, 94800 Villejuif - Tél. 726.64.21 - Télex 270604 F



CE SIGLE EST VOTRE SECURITE

PLATINES DISQUES

PIONEER
PL 200 X ..... 695 F — PL 400 X ..... 1 210 F
PL 512 ..... 495 F — PL 500 ..... 1 450 F
PL 300 ..... 990 F — PL 1000 ..... 3 200 F

MARANTZ
6 270 Q ..... 1 490 F — TT 4000 ..... 1 400 F
TT 2000 ..... 1 050 F — TT 6000 ..... 1 800 F

DENON
DP 30 S ..... 1 250 F — DP 40 ..... 2 450 F
DP 1200 ..... 1 729 — DP 80 ..... 4 900 F

MICRO SEIKI
D QX 500 ..... 2 850 F — D QL 120 ..... 4 390 F
D QX 1000 ..... 4 290 F — D Q 3 ..... 2 100 F

★ 10 % DE REMISE SUR VOTRE VERSEMENT COMPTANT ET 12 MOIS DE CREDIT GRATUIT EN PLUS

CASQUES

BST
SH 66 ..... 190 F — SH 70 ..... 200 F
SH 60 ..... 190 F — SH 30 ..... 60 F
SH 871 ..... 60 F

MICROS

BST
DM 2 J ..... 130 F — CD 19 ..... 335 F
CD 20 ..... 168 F — CD 00 ..... 371 F
CD 15 ..... 191 F — CD 3 ..... 108 F
CD 25 ..... 287 F — UD 130 ..... 117 F
PRO 50 ..... 295 F — UD 131 ..... 81 F

UHER
M 139 ..... 142 F — M 641 ..... 485 F
M 517 ..... 356 F

MICROS

SENNHEISER
M 55 ..... 215 F — M 550 ..... 280 F
M 81 ..... 330 F — M 160 ..... 1 500 F
M 88 ..... 1 080 F — M 69 ..... 780 F
M 500 ..... 1 000 F — M 260 ..... 880 F
M 818 ..... 880 F

ENCEINTE

SKINNER AUDIO
CR 455 ..... 1 990 F
WENWORTH . 1 690 F — 351 ER ..... 1 490 F
JORING ..... 690 F — WINCHESTER . 1 190 F

CERWIN VEGA
39 P ..... 1 360 F — U 15 ..... 2 350 F
U 6 ..... 690 F — 504 R ..... 2 550 F

PLATINES DISQUES

REVOX
B 790 ..... 3 990 F — B 795 ..... 2 950 F

THORENS
TD 110 ..... 1 250 F — TD 105 ..... 990 F
TD 115 S ..... 1 390 F — TD 126 MK III S 3 300 F
TD 104 ..... 890 F — TD 160 SME II . 2 100 F

TECHNICS
SL 10 ..... 2 990 F — SLB 3 ..... 790 F
SLQ 2 ..... 990 F — SLD 2 ..... 880 F
SLQ 3 ..... 1 090 F — SLD 3 ..... 950 F
SLB 2 ..... 675 F — SLQ 33 ..... 1 390 F
SL 1700 MKII . 1 850 F — SL 150 MKII 1 690 F

TABLES DE MIXAGES

TEAC
M2 A ..... 2 390 F — M 3 ..... 7 450 F
M5 ..... NC

SONY
MX 510 ..... 1 250 F

CASQUES

PIONEER
SE 205 ..... 160 F — SE 305 ..... 259 F

SENNHEISER
HD 420 ..... 265 F — HD 430 ..... 360 F
HD 400 ..... 185 F

BEYER
DT 440 ..... 280 F — DT 220 ..... 220 F

LES NOUVEAUTES Technics

AMPLI-TUNERS
SA 303L, 2 × 40 W ..... 2 124 F
SA 404, 2 × 55 W ..... 2 505 F
SA 505, 2 × 70 W ..... 2 673 F

AMPLIS-PREAMPLIS
SE A3, Préampli ..... 7 641 F
SU A4, Ampli 2 × 120 W ..... 4 644 F
SU CO3, Ampli/préampli, 2 × 40 W ..... 1 990 F
SE + SH + ST 808 ..... 5 950 F
SU + SECO 1, 2 × 60 W ..... 4 240 F

CASSETTES
RSM 51 ..... 2 151 F — RSM04 ..... 2 250 F

PLATINE
SL7, mini platine ..... 1 990 F

TUNERS
STZ 1L ..... 880 F — STS 1L ..... 1 190 F
ST S3 ..... 1 490 F — ST C01 ..... 1 210 F
ST S7 ..... 2 190 F — ST C03 ..... 1 990 F

ENCEINTE

ELIPSON
1402 ..... 1 690 F — 3230 ..... 2 950 F
1403 ..... 1 990 F — 1303 D ..... 2 450 F

TEAC
SX 300 ..... 990 F

VERAC
G 122 ..... 450 F — G 337 ..... 2 290 F
G 135 ..... 990 F — B 123 ..... 1 200 F
G 223 ..... 1 350 F — G 431 ..... 3 990 F

KEF
C 40 ..... 790 F — 105 II ..... 4 990 F
CALINDA ..... 1 390 F

TECHNICS
S BX 1 ..... 590 F — S B 5 ..... 1 690 F
S B 4000 ..... 790 F — S B 3050 ..... 720 F
S B 3030 ..... 550 F — S B 7 ..... 2 300 F
S B 10 ..... 3 200 F

PLATINES DISQUES

SONY
PS 434 ..... 1 090 F — PST 25 ..... 990 F

SILVER SL 350 ..... 490 F

AKAI APB 20 ..... 490 F

TABLES DE MIXAGES

RODEC
MIXFAN ..... 2 350 F — DINAMIX ..... 4 045 F
DISCOMIX .. 6 200 F

BST
MM 40 ..... 450 F — MM 60 ..... 860 F

TEAC
PX 300 ..... 890 F — PX 500 ..... 1 190 F

CASQUES

SANSUI AS 100 ..... 790 F

STAX
S R 44 ..... 660 F — S RX ..... 990 F
SR 5 ..... 690 F — SR SYGMA .. 1 990 F
SRD 6 ..... 360 F — S R LAMBDA . 1 450 F
SRD 7 ..... 520 F — S RDX ..... 500 F

BRAS DE LECTURE

SME
S2 ..... 790 F — S3 ..... 1 240 F
S 3 simplifié ..... 890 F

DENON
DA 307 ..... 990 F

- QUANTITES LIMITEES
- ★ A PARTIR DE 2 000 F D'ACHAT A CREDIT
- CREDIT CREG (à partir de 2 000 F)
- LEASING

- VENTE PAR CORRESPONDANCE

carte bleue

ENCEINTE

3 A
ALPHASE MK II . 625 F — AUDITORA ..... NC
APOGEE II ..... 1 050 F — ANDANTE
APOGEE Monitor 1 600 F — LINEAIRE ..... 2 250 F

MARANTZ
HD 540 ..... NC — 4 MK II ..... NC
HD 440 ..... NC — 7 MK II ..... NC
HD 660 ..... NC

FRIED
Z ..... 1 200 F — W ..... 2 850 F
A ..... 1 800 F — R ..... 4 300 F
M ..... 9 800 F

BW
DM 2 II ..... 1 850 F — DM 801 ..... 7 110 F
DM II ..... 1 050 F — DM 7 II ..... 3 000 F
DM 12 ..... 1 490 F

TEAC • BANG ET OLUFSEN • REVOX • LUXMAN • MAC INTOSH • DENON • ONKYO • MARANTZ • QUAD • NAKAMICHI • SONY • PIONEER • SAE • ADC • VERAC • AKAI • TECHNICS • SANSUI • CORAL • CERVIN WEGA • FRIED • CABASSE • ELIPSON • YAMAHA • HARMAN KARDON •

AMIS DE PROVINCE... STOP... FAITES VOS PRIX... STOP... (JOINDRE 3 TIMBRES)

MARQUE ....
REFERENCE ....
PRIX CONSTATE DANS MA VILLE [ ]
PRIX D'AMIS **ILLEL** (Ne rien écrire dans cette case) [ ]

SI VOUS SOUHAITEZ CONNAITRE LE PRIX D'AMI QUE ILLEL VOUS RESERVE AMIS DE PROVINCE
Retournez nous ce bon rempli lisiblement à :

ILLEL CENTER

106, av. Félix-Faure, 75015 PARIS

NOM ....
PRENOM ....
ADRESSE ....
....
MODE DE REGLEMENT
☐ COMPTANT ☐ CREDIT

SPECIAL AUTO




illel center haute fidélité

CE SIGLE EST VOTRE SECURITE

- RADIO-TELEPHONE CITIZEN-BAND
- QUELQUES EXEMPLES DE LA GAMME PIONEER AUTO-RADIO

PIONEER CHAINES COMPLETES

ZELTWEG
- Radio K7 stéréo KP 3800 PIONEER
- 2 HP TS 5, 2 voies
- 1 Antenne

PRIX .... 1 280 F

MONACO
- Lecteur K7 stéréo KP 272 PIONEER
- Booster AD 30 PIONEER
- 2 HP • 2 HP TS 35, 2 voies
- 1 Antenne

PRIX .... 1 480 F

KYALAMI
- Cassette KP 77 G PIONEER
- Booster GM 40 PIONEER
- 2 HP TS/67
- 1 Antivol/Alarme

PRIX .... 1 580 F

PIONEER CHAINES COMPLETES

MONZA
- Radio-cassette KP 4800 PIONEER
- 2 HP TSX 6
- 1 Antenne

PRIX ...... 1 660 F

JARAMA
- Cassette KP 373 PIONEER
- Booster AD 30 PIONEER
- 2 HP TS 160
- 2 HP TS 168
- 1 Alarme

PRIX ...... 1 980 F

HOCKENHEIM
- Radio K7 KP 5800 L PIONEER
- Booster AD 30 PIONEER
- 2 HP TS 106
- 2 HP TS 165
- 1 Antenne
- 1 Alarme

PRIX ...... 2 580 F

PIONEER CHAINES COMPLETES

INDIANAPOLIS
- Cassette KEX 23 PIONEER
- Balance CD 606 PIONEER
- 2 Boosters GM 40 PIONEER
- 2 HP TS 121
- 2 HP TS 162
- Alarme
- 1 Antenne

PRIX ...... 3 060 F

ZANDVOORT
- Cassette Kex 23 PIONEER
- Booster GM 120 PIONEER
- 2 HP TS 202
- 1 Alarme
- 1 Antenne

PRIX ...... 3 580 F

INTER-LAGOS
- Radio K7 KE 2300 PIONEER
- Booster AD 50 PIONEER
- 2 HP TS 695, 3 voies
- 2 HP TS 121
- 1 Alarme
- 1 Antenne

PRIX ...... 3 770 F

PIONEER CHAINES COMPLETES

NURBURGRING
- Cassette KP 707 G PIONEER
- BOOSTER GM 40 PIONEER
- Balanche AD 940 PIONEER
- 2 HP TS 106
- HP TS 695
- 1 Alarme
- 1 Antenne

PRIX ...... 2 680 F

WATKINS-GLEN
- Cassette KP 575 PIONEER
- Booster AD 50 PIONEER
- 2 HP TS 107
- 2 HP TS 167
- 1 Alarme

PRIX .... 2 460 F

ZOLDER
- Cassete KEX 23 PIONEER
- Booster GM 40 PIONEER
- Balance AD 940 PIONEER
- 2 HP TS 168
- 2 HP TS 107

PRIX . 2 960 F

PIONEER CHAINES COMPLETES

LONGBEACH
- Radio K7 KP 88 PIONEER
- Booster GM 40 PIONEER
- Tuner GEX 8 PIONEER
- 2 TSX 9 + 2 TSM 2
- 1 Antenne
- 1 Alarme

PRIX ...... 4 380 F

DAYTONA
- Cassette KEX 23 PIONEER
- Balance Equalizer CD 5
- Booster GM 40
- Booster GM 120
- 2 TST 3 + 2 TSW 203
- 1 Alarme
- 1 Antenne

PRIX ...... 4 770 F

BRANDS-HATCH
- Cassette KP 707 G PIONEER
- Equalizer CD 5 PIONEER
- Tuner GEX PIONEER
- Booster GM 120
- Booster GM 40
- 2 TST 3 • 2 TSW 203
- 1 Antenne
- 1 Alarme

PRIX ...... 5 880 F

RESTEZ EN COMMUNICATION PERMANENTE ET DIRECTE DE VOTRE VOITURE AVEC VOS AMIS, VOTRE MAISON, VOTRE BATEAU

GRACE AUX APPAREILS

CB RADIO EURO PRESIDENT

DES DIZAINES DE MODELES DIFFERENTS AVEC LEURS ACCESSOIRES AM - FM - SSB

ATTENTION : Les radio-téléphones grand public 27 MHz "CB" ne sont pas homologués en France et sont vendus uniquement pour leur utilisation à l'étranger durant vos "raids et randonnées..."

CB RADIO EURO PRESIDENT



TRANSCEIVER CB 27 MHz
MC KINLEY AM/SSB
240 canaux
Micro à préampli incorporé, clarifier, contrôle de gain, ANL

PRIX .... 1 199 F

CB RADIO EURO PRESIDENT



TRANSCEIVER CB 27 MHz
VEEP - AM/FM
40 canaux AM. Le plus petit équipe ANL, squelch, VU-mètre et affichage digital

PRIX .... 699 F

CB RADIO EURO PRESIDENT



TRANSCEIVERS CB 27 MHz

- VICE PRESIDENT MARC AM - 40 canaux .... 499 F
- VEEP AM/FM, 40 canaux Prix .... 549 F
- GRANT AM/FM/SSB, 320 canaux Prix .... 1 399 F
- MEDISON AM/FM/BLU 320 canaux .... 2 499 F

- STATION DE MONTAGE AUTO-RADIO A VOTRE DISPOSITION
- CREDIT GREG

CB ANTENNES ACCESSOIRES

DV 27 HN. 1/2, 137 cm, noire, fibre de verre .... 150 F
DV 27 HN. 1/4, 104 cm, noire, fibre de verre .... 130 F
DV 27 XN. 94 cm, acier inox .. 98 F
AUTOMATIQUE. Acier inox .. 345 F
COMBINE TELEPHONE ..... 165 F
TOS METRE .... 153 F

* CES APPAREILS ET ACCESSOIRES NE REPRESENTENT QU'UN EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE

NOUS AIMONS LA COMPETITION ET LES CLIENTS SATISFAITS

• VENTE PAR CORRESPONDANCE : VOIR NOTRE BON DE COMMANDE PAGE PRECEDENTE •

ILLEL CENTER PARIS 15e
106, AV. FELIX-FAURE
75015 PARIS. Tél. : 554.09.22

ILLEL CENTER PARIS 10e
220, RUE LA FAYETTE
75010 PARIS. Tél. : 208.61.87

ILLEL CENTER CANNES
32, AV. MARECHAL-JUIN
06 CANNES. Tél. : 43.54.55

• ILLEL CENTER OUVERT DU MARDI AU SAMEDI DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 • LE LUNDI OUVERTURE A 15 HEURES •

chaîne vidéo Brandt électronique



AVK 341:
Bloc secteur
+ chargeur livré
avec VK 35 P.

Les enregistrements ne peuvent faire l'objet que d'une utilisation privée (loi du 11 mars 1977 sur la propriété littéraire et artistique).

filmez vidéo

Filmer, enregistrer, contrôler chaque séance sur le champ, et diffuser ensuite vos cassettes
sur l'écran d'un téléviseur, c'est ça filmer vidéo !
Mais la vidéo c'est aussi, vous le savez, la maîtrise des horaires et des programmes de la télévision...
Dans la gamme très complète que vous présente
Brandt électronique, choisissez aujourd'hui les moyens de votre liberté.

CAMÉRA SEMI-PROFESSIONNELLE CRC 03

- Caméra vidéo couleur SECAM 625 lignes.
- Tube Vidicon 1 pouce (25,4 mm).
- Éclairement minimal 100 lux à F/1,8, maximal 100.000 lux.
- Zoom x 6 (de 16 à 100 mm), à monture "C".
- Position macrophotographie.
- Diaphragme électrique débrayable.
- Consommation : 12 watts (sur 12 volts).
- Livrée avec viseur électronique orientable équipée d'un tube n.b. de 1,5 pouce (33 mm) et indications par 3 L.E.D. :
  - sous-exposition,
  - pause/enregistrement + usure batterie,
  - sur-exposition.
- Gâchette de pause.
- Poids : 3,3 kg (40,3 x 19,5 x 25,5 cm).
- Filtre de conversion 6500 °K/3200 °K (pour lumière du jour).
- Commutation "CAG" (faible éclairement).
- Micro incorporé débrayable (dans la poignée).

MAGNÉTOSCOPE VK 35 P

- Magnétoscope portable couleur VHS SECAM.
- Utilise des cassettes VHS 30 mn, 1 h, 2 h ou 3 h.
- Batterie rechargeable incorporée, autonomie 1 h avec CRC 03, 1 h 15 avec CRC 04.
- Consommation : 10 watts sur 12 volts.
- Livré avec bloc-secteur AVK 341 (recharge de la batterie).
- Cordon CL 12 V en option pour alimentation sur allume-cigare.
- Poids : 9,3 kg avec batterie (33,8 x 13,7 x 32,7 cm).
- Touche "enregistrement son" (post-synchronisation possible).
- Livré avec boîtier de télécommande des fonctions :
  - arrêt sur image (assure également une meilleure synchronisation entre séquences),
  - ralenti (réglable entre x 0,2 et x 0,02).
- Enregistrement direct des programmes TV sur un téléviseur équipé d'une sortie VIDÉO, ou enregistrement programmé par adjonction du démodulateur-programmateur MVK 342.
- Sortie vers le téléviseur : UHF canal 36 (ajustable de 32 à 38).

MAGNÉTOSCOPE VK 32

- Magnétoscope couleur VHS SECAM, de salon.
- Programmable 8 jours, séquentiel.
- Durée programmable : 1 à 180 mn.
- Touche mémoire.
- Touche enregistrement du son (post-synchronisation possible).

MAGNÉTOSCOPE VK 33

- Mêmes caractéristiques que le VK 32, avec, en plus :
- Accéléré.
- Ralenti réglable.
- Arrêt sur image (couleur).

CAMÉRA LÉGÈRE CRC 04

- Caméra vidéo couleur SECAM 625 lignes.
- Tube Vidicon 2/3 pouce (16,9 mm).
- Éclairement minimal 100 lux à F/1,4, maximal 100.000 lux.
- Zoom x 6,25 (de 12 à 75 mm) à commande électrique.
- Position macrophotographie.
- Diaphragme électrique, commande "contre-jour".
- Consommation : 4,5 watts (avec option, viseur VKC 2 : 6 watts).
- Visée "Reflex" avec correction adaptation à la vue.
- Option VKC 2 : mini téléviseur de contrôle, adaptable à droite ou à gauche de la CRC 04.
  Dans ce viseur électronique, indication de :
  - diaphragme, enregistrement ou pause, usure batterie,
  - balance des blancs.
- Gâchette de pause.
- Poids : 1,7 kg (37,4 x 26,1 x 9,6 cm).
- Balance automatique des blancs mémorisable de 2000 °K à 10000 °K.
- CAG mis en service automatiquement à F/1,4.
- Micro incorporé débrayable (dans la poignée).

ACCESSOIRES

- HVK 311 : Housse de transport pour VK 32 - VK 33.
- HVK 343 : Housse de transport pour VK 35 P.
- AD 1/CL 3 : Adaptateur secteur 220 V/12 V pour caméra couleur CRC 02, CRC 03 et CRC 04 permettant le raccordement sur VK 32 ou 33.
- Cassettes : durée de 30 mn à 180 mn (EK 30, 60, 120, 180).
- Un choix de 22 programmes pré-enregistrés.
- HC 01 : Housse pour caméra CRC 03.
- HC 02 : Housse pour caméra CRC 04.
- CL 10 : Cordon prolongateur de caméra.
- BP 1 : Batterie de rechange pour VK 35 P.
- HS 704-TA 31 : Pieds professionnels sur chariot, pour caméra CRC 03.
- HS 524 : Pieds pour caméra d'un poids inférieur à 2 kg (CRC 04).

Brandt
électronique



VK 35 P — MVK 342 : Démodulateur 8 chaînes, programmateur 8 jours pour VK 35 P — VK 33 — CRC 04

Pour en savoir plus sur la gamme vidéo Brandt électronique, adressez ce bon à SODAME, Département Brandt électronique
102, avenue de Villiers 75847 PARIS CEDEX

Envoyez-moi gratuitement votre documentation sur les appareils vidéo Brandt électronique.

Nom : ....

Prénom ....

Adresse ....

Ville ....

Code postal ....

VA

photo VLOO-DARDELET

Bazaine Publicité



Précis
Robuste
Fiable
Lisible

● Pour le labo, l'usage domestique, le chantier, BECKMAN vous propose un MULTIMETRE exceptionnel adapté à votre usage, et vous recommande de comparer les caractéristiques des BECKMAN avec celles des autres appareils existants sur le marché.

1. Précision dans le temps
2. Mesure des résistances sur le circuit
3. Contrôle des jonctions à semi-conducteur
4. Un seul commutateur central
5. Affichage à cristaux liquides
6. 29 calibres, 7 fonctions
7. Insta-Ohms (test rapide de continuité)
8. 2000 heures d'autonomie / Pile standard
9. Construction robuste
10. Calibré pour un an
11. Protège contre les surcharges et les transitoires
12. Moins de 40 composants, donc fiable
13. Garanti 1 an
14. Prix compétitif
15. Etanche aux projections

BECKMAN

MODELE	TECH 300	3020	RMS 3030 EFFICACE VRAI
— Autonomie	2000 H	2000 H	2000 H
— Température d'utilisation	0 à + 50 °C	0 à + 50 °C	0 à + 50 °C
— OHMETRE Ω	200 Ω - 20 M Ω	200 Ω - 20 MΩ	200 Ω - 20 MΩ
— Précision	0,8 % + 1 Digit	0,2 % + 1 Digit	0,2 % + 1 Digit
— TENSION CONTINUE	200 MV 1500 V	200 MV 1500 V	200 MV 1500 V
— Précision V ═	0,5 % + 1 Digit	0,1 % + 1 Digit	0,1 % + 1 Digit
— Impédance	22 MΩ	22 MΩ	22 MΩ
— TENSION ALTERNATIVE	200 MV 1000 V	200 MV 1000 V	200 MV 1000 V
— Précision V ∿	1,5 % + 3 Digits	0,6 % + 3 Digits	0,6 % + 3 Digits
— Mode de mesure	Détection moyenne	Détection moyenne	EFFICACE VRAI (AC + DC)
— Bande passante	45 HZ - 10K HZ	45 HZ - 10K HZ	45 HZ - 20 K HZ
— COURANT CONTINU	200 μA. 2 A	200 μA. 10 A	200 μA. 10 A
— Précision I ═	1 % + 1 Digit	0,35 % + 1 Digit	0,35 % + 1 Digit
— COURANT ALTERNATIF	200 μA. 2 A	200 μA. 10 A	200 μA. 10 A
— Précision I ∿	2 % + 3 Digits	0,9 % + 3 Digits	0,9 % + 3 Digits
— Bande passante	45 HZ - 2K HZ	45 HZ - 2K HZ	45 HZ - 5K HZ
— TEST des JONCTIONS SC + Possibilité de mesure du gain	OUI	OUI	OUI
— TEST DE CONTINUITE rapide	NON	OUI	OUI
— ETANCHE aux Projections	OUI	OUI	OUI

REGION PARISIENNE
ACER - Paris
BALLY - St.-Ouen
DIODE FRANCE - Fresnes
FUTUR IDS - Rueil-Malmaison
FENWICK DIV. MEGEX - St.-Ouen
GEDIS - Courbevoie, Boulogne
ETS. GROS - Villejuif
LECEM - St.-Ouen
LECQ FRANCE - Fresnes
PEJOPLAST - Paris
REUILLY COMPOSANTS - Paris
SCAIB - Rungis
SGOS - Boulogne Billancourt
SUPRADIS - Orsay

PROVINCE
ALPELECTRO - Meylan
CABUS & RAULOT - Marseille
CITEM - Nice
D.M.E. - St.-Jean
FACEN - Châlons-S/Saône, Lille, Nancy, Rouen, Strasbourg
GEDIS - Monnaie
ETS. GROS - St.-André-les-Lille, Nancy
H.B.N. - Réseau sur toute la France
LECQ FRANCE - Douai, Lyon, Metz, Châtellerault, Toulouse
MESURELEC - Chassieu
NOVATRONIC - Nancy
PROVENCE MULTI COMPOSANTS - Marseille
SEDRE - Meylan
SPELEC COMPOSANTS - Toulouse, Bordeaux

BECKMAN COMPOSANT FRANCE — E.G.R. 677.30.30

Ou pouvez-vous vous procurer les antennes U.S.-Trucker?...

CB

...CHEZ NOUS!

'Firestik®' – ROADRUNNER TWINS® – RIDGERUNNER®

Demandez à votre spécialiste CB ou OM les antennes originales **'Firestik®'** type ROADRUNNER. Livrables en plusieurs longueurs et diverses couleurs et provenant naturellement de chez votre grand distributeur européen (Firestik-Europa):



HIMMELREICH-electronic GmbH & Co.KG
Allemagne de l'ouest
Weststrasse 1 · D-7103 Schwaigern · Tél. 07138/5091 · Télex 07 28 479 hifu d

BELGIQUE - HOLLANDE - LUXEMBOURG - AUTRICHE - SUISSE - SUÈDE

LES 5 JUMBOS CROWN

ou la HIFI portable

475 mm

260 mm

CSC-840L

CSC-980

CSC-850L

353 mm

599 mm

285 mm

285 mm

CSC-950

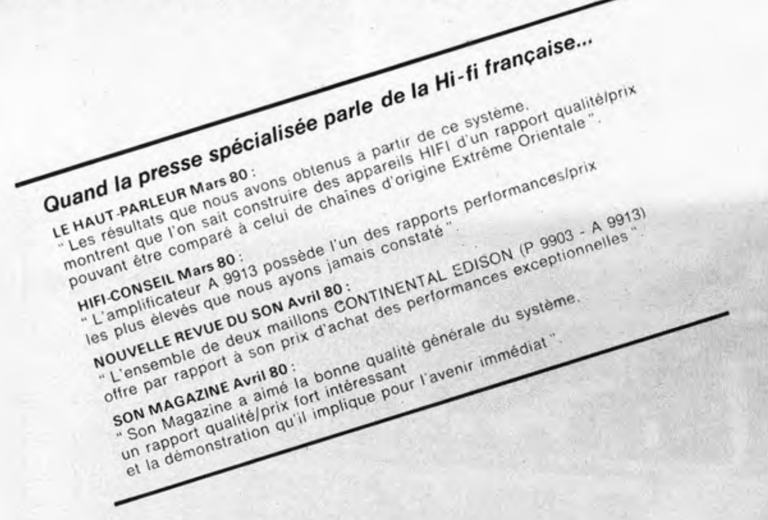
CSC-960

538 mm



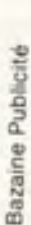
Documentation sur demande **radialva** S.A.
1, bd Ney 75018 PARIS - Tél. 201.50.00 - Télex 210 247 F

Allons hifi de la patrie... le jour de gloire est arrivé.



Voilà. C'est fait. La Hi-Fi française existe
et peut prouver qu'elle est une des meilleures du monde.
S'il vous faut (c'est normal) des preuves pour en être convaincu,
venez chez votre spécialiste Continental Edison,
écouter, admirer et vous faire expliquer
la nouvelle chaîne Système 3,
conçue et construite en France par Continental Edison,
la marque française nº 1 en Hi-Fi.

la hifi française
est aujourd'hui
un label de qualité.



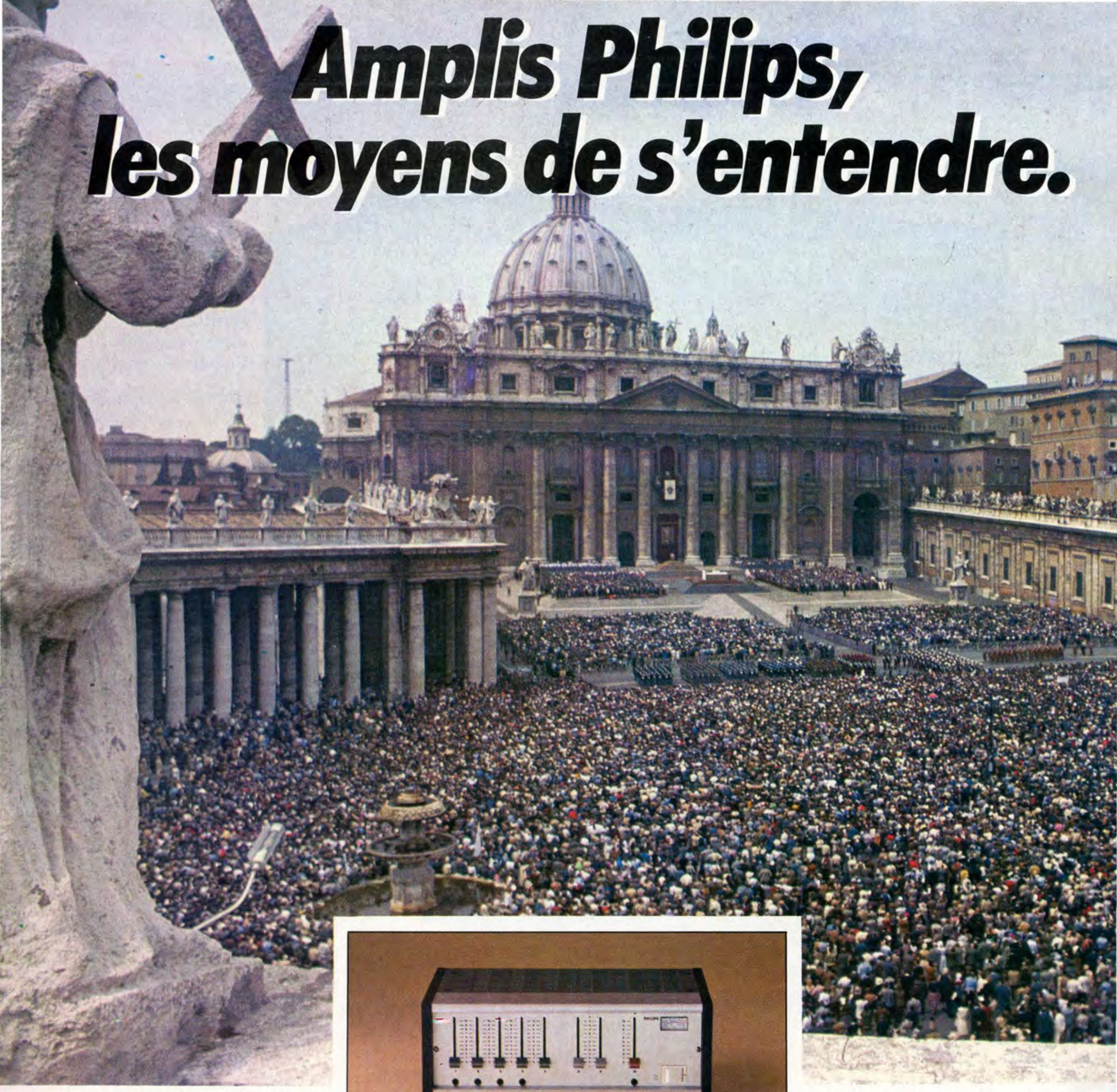
A 9913
Amplificateur
Amplificateur à courant continu 2 x 40 W efficaces de 20 à 20 000 Hz – Transistor de puissance "Darlington" (distorsion harmonique 0,03 %) – Rapport signal/ bruit pondéré : 115 dB – Protection électronique sur la sortie H.P. par limiteur du courant de sortie.

P 9903
Préamplificateur
Rapport signal/ bruit pondéré : 96 dB (aux.) – Taux de distorsion harmonique : 0,05 % – Possibilité d' écouter une source T.D., Aux., TU, Micro ou magnétophone pendant une copie de bande – Entrée microphone mixable avec réglage de niveau ou utilisation en "Public Address"

TU 9943
Tuner PO. GO. MF
Grande sensibilité (1µV en MF à 26 dB) – Sélectivité assurée par filtre céramique

LE 9963
Lecteur-enregistreur de cassette Dolby B
Tête extra résistante "Hard Permalloy" – Filtre M.P.X. commutable – Possibilité de "Cue and review" – Arrêt automatique total – Entrées mixables – Bande passante 30 Hz à 17 kHz à ± 3 dB

Continental Edison
Les loisirs, c'est sérieux.



*Ampli PHILIPS LBB 1143/00 série SQ 4.
Amplificateurs professionnels Philips : une gamme complète de 50 W à 250 W.*

Comment communiquer à 3000 personnes un message d'une puissance supérieure à la moyenne en gardant un son clair, net ?

A Rome, New York, Londres, on utilise le même moyen, des amplificateurs comme le Philips LBB 1143/00, de la gamme Special Quality 4e Génération.

Sa qualité prédominante : une grande puissance de sortie non altérée par l'effet de chaleur, même à puissance maxima. Une fidélité de son, sans distorsion.

Puissance 100 W. Courbe de réponse droite de 25 à 12 500 Hz. Conforme aux normes DIN et IEC.

Voilà comment, grâce à ses hautes performances, Philips donne les moyens de s'entendre un peu partout dans le monde.

Ce n'est donc pas par hasard que Portenseigne distribue en France, l'électro-acoustique Philips. Nous avons les mêmes exigences ; ce sont également les vôtres. Nous nous entendrons bien sur la gamme des amplificateurs Philips.

PORTENSEIGNE
l'Électronique de la Cité

PHOTO GAMMA

PORTENSEIGNE 50, rue Roger Salengro, Péripole 114, 94126 Fontenay-sous-bois, Cedex, Tél. : 876.11.33

ENSEMBLE

CHOISISSEZ LE METIER QUI VOUS PLAIT

Avec UNIECO FORMATION, préparez sérieusement chez vous le métier qui vous intéresse

PHOTOGRAPHE • OPERATEUR DE PRISE DE SON

OPERATEUR DE PRISE DE VUE • MONTEUR DE FILMS

AGENT TECHNICO-COMMERCIAL • COMMERÇANT

EDUCATEUR SPORTIF

ELEVEUR DE CHEVAUX

INSPECTEUR DE LA POLICE NATIONALE • COMPTABLE

TECHNICIEN ELECTRONICIEN

MONTEUR DEPANNEUR EN RADIO-T.V. - HI-FI

TECHNICIEN EN RADIO-T.V.

ELECTRONICIEN

PROGRAMMEUR

ARTISAN ELECTRICIEN

MECANICIEN AUTOMOBILE • ELECTRICIEN EN EQUIPEMENT AUTO • CONDUCTEUR ROUTIER

MONTEUR DEPANNEUR D'APPAREILS ELECTROMENAGERS

OPERATEUR SUR ORDINATEUR • PUPITREUR

ELEVEUR DE CHIENS

ELEVEUR DE MOUTONS

VISITEUR VETERINAIRE

OPERATEUR DE SAISIE

CAP AUX FONCTIONS DE L'INFORMATIQUE • TECHNICIEN EN SONORISATION • INSTALLATEUR DE TELEPHONE

TECHNICIEN ELECTRICIEN

DESSINATEUR TECHNIQUE

AGENT DE PLANNING

MONTEUR FRIGORISTE

TECHNICIEN EN CHAUFFAGE

EBENISTE

GARDE FORESTIER

GARDE CHASSE

ARTISAN PLOMBIER SANITAIRE • TECHNICIEN EN AGRONOMIE TROPICALE

DECORATEUR(TRICE) FLORAL

HORTICULTEUR

PRODUCTEUR EN HERBORISTERIE

SYLVICULTEUR

AGRICULTEUR

ENTREPRENEUR DE JARDINS

DESSINATEUR(TRICE) PAYSAGISTE

SECRETAIRE ASSISTANT(E) VETERINAIRE

CAP-BP-BTS ELECTRONICIEN



CUISINIER



EMPLOYE BANQUE



CHASSEUR IMAGES ANIMAUX



UNIECO-FORMATION Etablissement privé d'enseignement par Correspondance soumis au Contrôle Pédagogique de l'Etat.
Pour recevoir gratuitement notre documentation et bénéficier des conseils d'orientation de nos spécialistes, retournez-nous le BON ci-contre.
Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (Loi du 16 juillet 1971).

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT et sans aucun engagement de votre part la documentation complète sur le métier qui vous intéresse

Nos documentations, conçues par des spécialistes de l'orientation, vous donneront des renseignements complets, non seulement sur le métier que vous avez choisi, mais aussi sur toutes les carrières ou examens officiels s'y rapportant. Vous y découvrirez aussi le programme de chaque étude, les conditions pour y accéder, les débouchés offerts, etc.

Nom
Prénom
Rue
Code postal
Ville

Indiquez ci-dessous le métier qui vous intéresse

UNIECO FORMATION
5887, route de Neufchâtel - 76025 ROUEN CEDEX

TOM DOM et Afrique documentation speciale par avion · Pour Canada, Suisse, Belgique: 21-26, quai de Longdoz · 4020 LIEGE



azayaka

Adjectif japonais. Prononcé: "ah-zah-yah-kah". Il décrit la sensation profonde et durable de l'essence même de la matière. Est souvent utilisé à propos de la beauté d'une couleur. Synonyme de: "netteté".

Un beau son a une couleur spécifique. Un arc-en-ciel de teintes nuancées qui vous hante longtemps aprés.
Voila *azayaka*.
Vous comprendrez *azayaka* en écoutant l'exceptionnelle performance haute-fidélity de Benytone.
La série 2600T comprend: 1 tuner 3 gammes FM stéréo avec une excellente sensibilité. L'ampli 2600A: ampli-préampli 2×43 W., 50 à 20.000 Hz en auxiliaire avec 87 dB de rapport signal souffle. La K7 frontal M 2600D Dolby, et système de réduction de bruit MPX avec pleurage et scintillement failbles 0,15% avec une réponse en fréquence de 50 à 12/14/16.000 Hz. Ces trois superbes éléments ont été spécialement étudiés pour pouvoir être superposés et alignés en une élégante rangêe horizontale.
Le compagnon de cet ensemble est la platine M 2600P à entraînement par courroie non photographiée.
La série Slim des composants de Benytone va vous satisfaire pleinement. La beauté formelle et *azayaka* pour des années et des années heureuses. En plus de la marque Benytone, nous utilisons la licence Dolby des Laboratoires Dolby.

BENYTONE

EUROCOM ELECTRONIC S.A.
19 Rue Marbeuf 75008 Paris France

Marubeni Benelux S.A.
287 Avenue Louise (BTE-3) 1050 Bruxelles Belgium
Telex: 21615 Tel: (02) 648-55-20

Marubeni CORPORATION
P.O. Box 1000, Osaka, Japan

LE HAUT-PARLEUR

Comment souscrire un abonnement ?

– **par correspondance,** en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous, à retourner à : LE HAUT-PARLEUR, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS Cedex 19. Tél. 200.33.05

– **chez votre marchand de journaux habituel,** en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli.

A découper suivant le pointillé

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nos tarifs :

		(1) FRANCE	ETRANGER
HAUT-PARLEUR (12 numéros + 2 numéros spéciaux) – Spécial Panorama HIFI – parution mars – Spécial Radiocommande – parution novembre	1 AN ☐	110,00 F	190,00 F

Nous vous proposons, si vous le souhaitez, de souscrire des abonnements groupés :

HAUT-PARLEUR (15 nos) + E. PRATIQUE (11 nos) + SONO (11 nos)	1 AN ☐	200,00 F	350,00 F
HAUT-PARLEUR (15 nos) + E. PRATIQUE (11 nos)	1 AN ☐	140,00 F	260,00 F
HAUT-PARLEUR (15 nos) + SONO (11 nos)	1 AN ☐	145,00 F	255,00 F

Informations :

– **pour les changements d'adresse** : joindre la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbres-poste, et des références complètes de la nouvelle adresse.

– **pour tous renseignements** ou réclamations, concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

---

(1)

☐ Je m'abonne pour la première fois à partir du numéro paraissant au mois de :

☐ Je renouvelle mon abonnement :
et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

(1)

Je joins à ce bulletin la somme de :

par : – chèque postal ☐ sans n° de compte
– chèque bancaire ☐
– mandat-lettre ☐

A l'ordre de : LE HAUT-PARLEUR

(1) ☐ Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes

---

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre 2 mots. Merci

Nom, Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

Dept	Cne	Quartier

13 19

Ne rien inscrire dans ces cases

Concours MICRO sur l'utilisation des micro-ordinateurs dans la vie quotidienne

Ce concours est organisé par Antenne 2 et la Mission à l'Informatique. Il est ouvert à toute personne physique ou groupe de personnes (clubs, classes des lycées et collèges).

Les participants devront choisir entre deux catégories : catégorie « projet », catégorie « réalisation ».

On entend par projet une idée d'utilisation d'un micro-ordinateur dans la vie quotidienne, détaillée très précisément.

On entend par réalisation l'utilisation effective d'un micro-ordinateur dans la vie quotidienne. Cette réalisation doit comprendre un logiciel s'appuyant sur un matériel, et il doit être possible au moyen de tests de vérifier que les objectifs sont atteints.

Les concurrents choisissant la catégorie « projet » devront établir un dossier décrivant l'application de micro-informatique individuelle qu'ils souhaitent réaliser. Ce dossier doit comprendre :
- les objectifs de l'application ainsi que son originalité, son intérêt et sa faisabilité,
- une description technique aussi détaillée que possible,
- les organigrammes du logiciel,
- l'inventaire des moyens nécessaires à la réalisation,
- une évaluation financière complète de cette réalisation.

Les concurrents choisissant la catégorie « réalisation » devront être en mesure de présenter une réalisation effective sur micro-ordinateur individuel. Ils devront établir un dossier décrivant cette réalisation :
- objet de la réalisation ainsi que son originalité, son intérêt et sa faisabilité,
- description technique aussi détaillée que possible,
- moyens utilisés, matériels et logiciels,
- résultats obtenus,
- évaluation financière complète.

Les projets ou réalisations devront inclure l'utilisation d'au moins un micro-ordinateur existant sur le marché (kits inclus). La valeur du micro-ordinateur ne devra pas excéder 20 000 F.

Des prix seront attribués aux lauréats du concours, dans chacune des catégories. Leur valeur totale est de 300 000 F. Celle des premiers prix pourra atteindre 30 000 F. Dans la catégorie « projet », ces prix pourront contribuer à la réalisation des meilleurs projets présentés. Le jury attribuera les prix en créant des sous-catégories, jeunes ou adultes, individuels ou groupes.

Les dossiers doivent être dactylographiés ou manuscrits de façon très lisible, postés avant le 1er décembre 1980 à minuit.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à : Concours Micro, Mission à l'Informatique, 24, rue de l'Université, 75007 Paris.

Sennheiser recherche les premiers acheteurs de ses casques



Le 14 mai 1980, le 4 000 000e casque « ouvert » Sennheiser sortait des chaînes de montage de la célèbre firme allemande.

C'est un fait sans précédent, réalisé en seulement 12 ans.

Ce 4 000 000e casque Sennheiser est un modèle HD 414 X. Tout récemment, plusieurs organismes de consommateurs dans le monde lui ont attribué d'excellentes notes dans des tests comparatifs.

A l'occasion de cet événement qui coïncide avec le 12e anniversaire du lancement du casque « ouvert », Sennheiser veut partager sa joie avec les tout premiers acheteurs du modèle HD 414.

Si donc vous possédez un casque HD 414 fabriqué en mai ou juin 1968 (reconnaissable par les lettres LE ou LF inscrites sur l'écouteur près du connecteur – voir photo), Sennheiser sera heureux de vous le remplacer par un casque HD 414 x fabriqué en 1980.

Il vous suffit de renvoyer votre casque à l'adresse suivante :

Maison Brandt Frères – Sennheiser, 16, rue de la Cerisaie, 94220 Charenton-le-Pont. Tél. : 375.97.55.

Vous recevrez, par retour, un tout nouveau HD 414 X

Notre couverture



LE MUSIC CENTER SHARP SG-I H STEREO

Le Music Center Sharp SG-I H stéréo, d'un design particulièrement séduisant, n'en possède pas moins de grandes qualités musicales. Equipé pour la partie tuner de quatre gammes d'ondes, PO-GO-FM stéréo, d'une puissance de 2 × 20 watts pour la section ampli, d'une position métal pour la platine K7, ses dimensions (390 × 372 × 330 cm) lui permettent de s'intégrer harmonieusement, quelle que soit la surface disponible, dans tous les styles d'intérieur. Se fait en deux versions, couleur bronze ou métal.

Maillon d'une gamme complète que propose SHARP, son rapport qualité/prix en fait une chaîne des plus attrayantes. Ainsi Sharp a voulu apporter à cette nouvelle gamme les mêmes perfectionnements techniques et musicaux que pour OPTONICA, haut de gamme de la marque dont les performances ont su séduire les plus réticents.

SHARP France, rue Ampère, Z.I. de Villemilan, 91320 Wissous. Tél. : 011.52.70.



L'EMETTEUR/RECEPTEUR C.B. PRESIDENT VEEP

L-EMETTEUR-RECEPTEUR VEEP de Président, une marque américaine faisant construire ses appareils en Extrême-Orient, est un modèle de base, un modèle simple, permettant néanmoins une réception de 40 canaux grâce à un synthétiseur de fréquence incorporé, un synthétiseur que l'on retrouve maintenant dans la plupart des appareils commerciaux. Le synthétiseur est descendu dans le grand public grâce au développement de circuits intégrés spécialement conçus dans ce but.

Le VEEP est un appareil de début de gamme, par conséquent ses composants seront relativement peu nombreux. Conséquence immédiate : les dimensions permettront de placer l'appareil sans aucune difficulté dans la plus petite des voitures, ou même sur une moto. Pourquoi pas ? La gendarmerie dispose bien d'émetteurs-récepteurs nettement plus encombrants.

. La façade mesure seulement 14 centimètres de large sur 4 de hauteur, la profondeur est de 20,5 cm si l'on ne tient pas compte des boutons et de la prise de sortie. La fiche qui viendra la coiffer prolongera quelque peu ces deux décimètres.

Deux capots de tôle d'acier plastifiée encadrent un châssis formant cadre, la face avant est en matière plastique moulée, métallisée et peinte, les boutons sont également aluminisés mais sont restés brillants. Deux fenêtres garnissent la façade, une avec un galvanomètre de niveau ou de puissance de sortie, suivant le mode de fonctionnement, l'autre avec les petits chiffres indiquant le canal choisi.

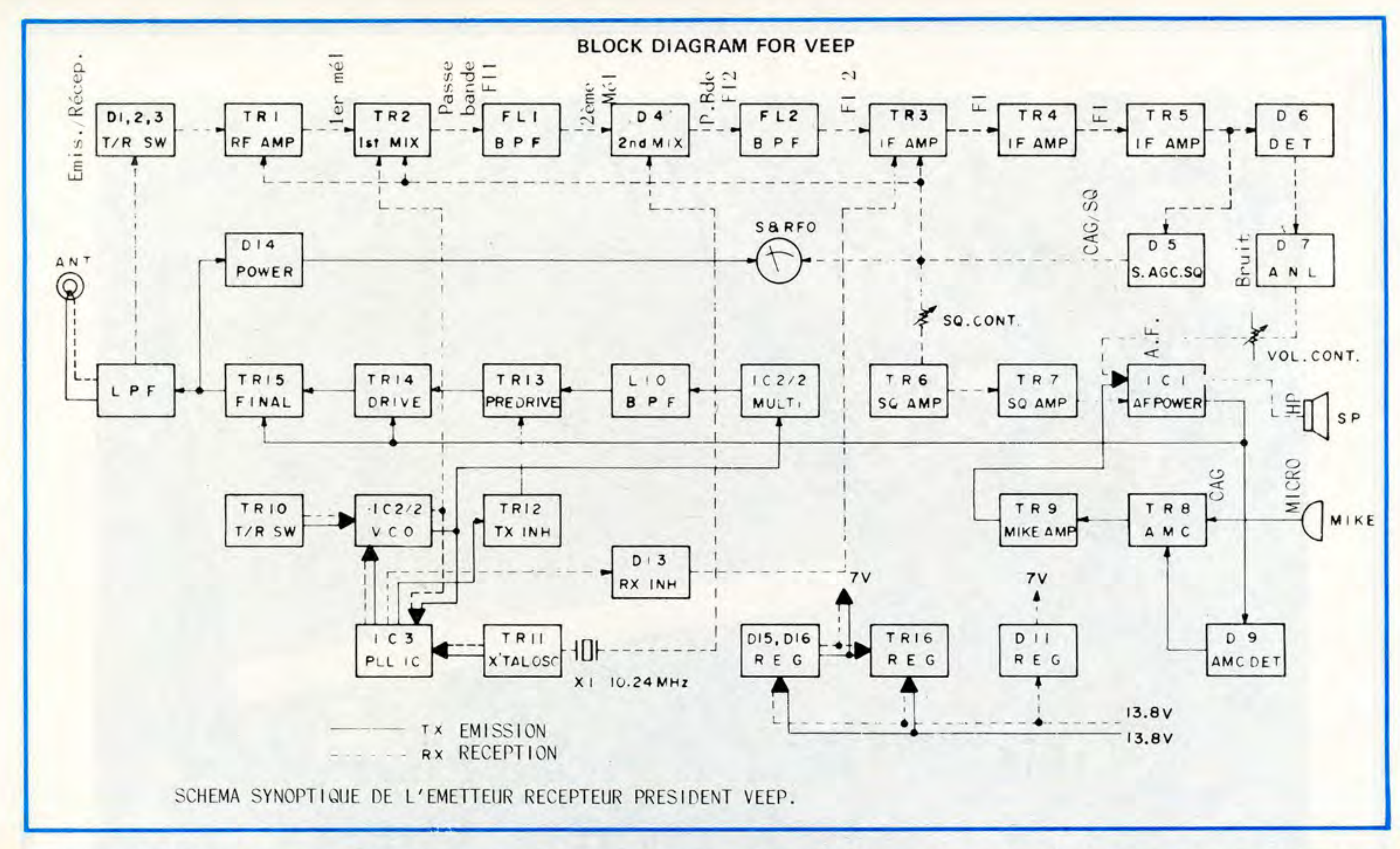
Le VEEP offre donc deux modes de fonctionnement radio, la réception et l'émission. Ces deux opérations se font exclusivement en modulation d'amplitude, le mode qui est le plus répandu actuellement pour les liaisons à courtes distances. En plus, on dispose d'un mode PA dans lequel le micro est utilisé pour attaquer directement un haut-parleur externe.

Pour la réception, nous avons un silencieux dont le niveau d'action est commutable, un limiteur de parasites peut également être introduit.

En réception également, un commutateur distance/local met en service un atténuateur limitant le niveau reçu sur les étages d'entrée.

Les techniques

La sélection des fréquences est opérée par un commutateur unique. Ce commutateur est à 40 positions, sa rotation est continue. Il assure, le codage pour l'affichage des canaux, sans l'intermédiaire de décodeur binaire 7 segments (8 fils envoient leur information vers le circuit intégré de



SCHEMA SYNOPTIQUE DE L'EMETTEUR RECEPTEUR PRESIDENT VEEP.

synthèse de fréquence pour générer le code du diviseur du synthétiseur).

Le circuit de synthèse de fréquence est piloté par un quartz, il s'agit d'ailleurs de l'unique quartz du VEEP. Sa fréquence est de 10,24 MHz. Ajoutez 10,24 MHz à 455 kHz et vous aurez 10,695 MHz, une fréquence que tout le monde connait qu'il s'agisse de la fréquence intermédiaire des récepteurs à modulation de fréquence. 10,24, c'est aussi un nombre que l'on trouve dans les systèmes binaires, 1024 étant égal à 2^{10}. Tout s'enchaîne merveilleusement !

Nous avons uniquement représenté ici le synoptique du récepteur. Le signal reçu arrive sur le transistor final de l'émetteur par l'intermédiaire du filtre passe-bas de sortie qui éliminera ici, une partie des composantes indésirables susceptibles d'entraîner des intermodulations. Trois diodes servent de limiteur d'entrée et d'atténuateur pour les stations proches.

Le premier transistor est un amplificateur RF accordé sur 27 MHz, le transistor TR2 est un mélangeur, il reçoit une tension venue d'un circuit intégré oscillateur local. Le collecteur de ce transistor est chargé par un filtre sélectif accordé sur 10,7 MHz, il est suivi d'un filtre céramique.

Le second changement de fréquence a lieu à ce niveau, ce changement se fait par une diode, élément non linéaire qui permet d'assurer cette fonction avec un minimum de composants. Un premier filtre sélectif LC est suivi d'un second de type céramique. Trois transistors se chargent alors d'exercer une amplification complémentaire et modèlent la courbe de réponse. Trois étages sont soumis à une contre réaction, le premier R.F., le premier F.I. et le premier F.I. 455 kHz.

Le circuit de squelch reçoit la tension de commande automatique de gain, deux transistors shuntent alors le signal audio lorsque la tension R.F. reçue est insuffisante.

Le circuit de limitation de bruit fait appel à une simple diode qui assure l'écrêtage des tensions trop importantes.

L'entrée micro est suivie d'un étage de commande automatique de niveau qui évite les surmodulations.

L'amplification est assurée par un circuit intégré IC_1, cet amplificateur attaque, par l'intermédiaire d'un transformateur élévateur les étages de puissance et driver de la section émettrice.

Sur ce synoptique, nous avons deux séries de connexions représentées, celles en trait continu correspondent à l'émission, celle en pointillés à la réception. Une commutation se fait entre ces connexions suivant le mode de fonctionnement sélectionné depuis le micro. En mode émission, l'alimentation du premier étage de réception ainsi que celle de l'étage de détection sont coupés.

La fabrication

L'ensemble est monté sur un circuit imprimé couvrant la surface de l'appareil, un circuit imprimé en XXXP. Ce circuit supporte des éléments lourds comme le transformateur de modulation, ne souhaitons pas à cet émetteur récepteur d'avoir à supporter de chocs trop importants ! Que l'on se rassure, pour les vibrations que l'on constate à bord d'un véhicule, la souplesse du circuit sera suffisante.

Une partie des circuits est noyée dans une cire à basse température de fusion, une cire qui évite les mouvements relatifs de certains composants.

Les transistors de puissance de l'émetteur sont montés sur un radiateur d'aluminium. Les soudures sont faites au bain, une technique très classique pour les grandes séries.

Les câbles qui assurent les liaisons entre les circuits imprimés sont fixés contre les éléments du châssis.

Conclusions

Cet émetteur récepteur permettra à ceux qui ne disposent pas d'un énorme budget de se livrer aux joies de la transmission C.B. Il est intéressant de noter que les appareils à synthétiseur de fréquence sont devenus accessibles à tous. Amusez vous à comparer ce type d'appareil à un talky-walky dans lequel chaque canal est équipé d'un quartz à l'émission comme à la réception !



LA NOUVELLE AUTORADIO PHILIPS MCC A 990

EN voiture, la gamme d'ondes la plus agréable à écouter est, de loin, la modulation de fréquence. Cependant, lors de grands parcours, elle présente un gros inconvénient : tous les cinquante kilomètres environ, il faut rechercher, sur le cadran, un réémetteur de la station écoutée et, pour un voyage Paris-Marseille, cette manœuvre doit être effectuée une dizaine de fois. Sans compter que, pour France Inter, par exemple, certains de ces réémetteurs sont utilisés pour des émissions régionales et qu'il faut alors rechercher sur toute la gamme l'émetteur le mieux reçu à l'endroit donné, et qui diffuse le programme écouté depuis le départ ; d'où énervement bien naturel du conducteur qui conduit d'une main et d'un œil, ce qui présente pour les occupants de la voiture et les autres usagers de la route un danger certain.

Consciente de ces problèmes, la société Philips a étudié, et vient de commercialiser, une nouvelle auto-radio équipée d'un micro-ordinateur qui se charge de maintenir en permanence l'écoute de l'émetteur choisi au départ.

La MCC A 990 est une autoradio qui est en plus équipée d'un lecteur de cassettes. Elle permet la réception de quatre gammes d'ondes : FM, PO, GO, OC. Cet appareil est de présentation classique mais le cadran lumineux est remplacé par un affichage à cristaux liquides.

La recherche des stations peut se faire de quatre façons :

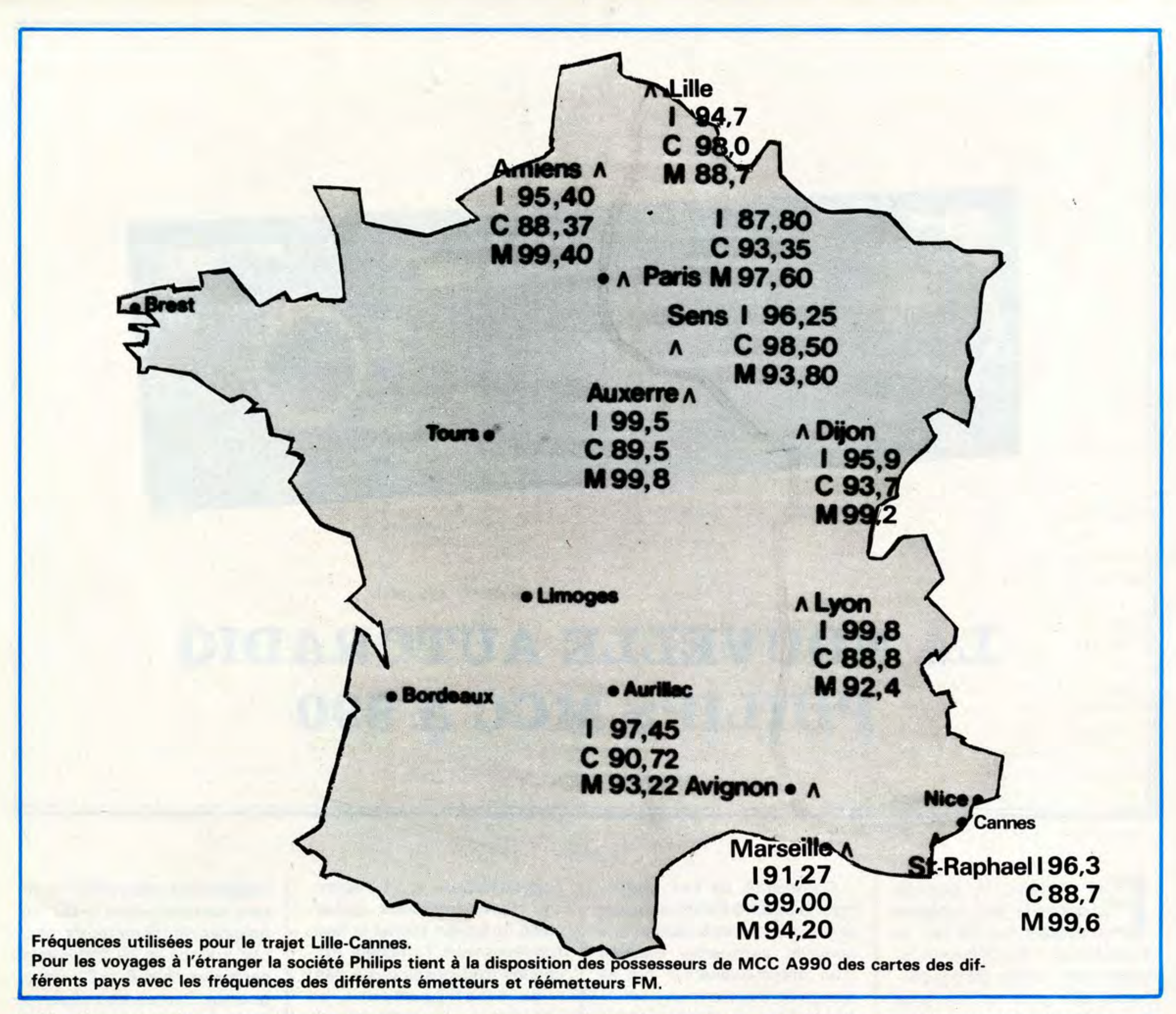
– manuellement, avec assistance électronique, c'est-à-dire que, lorsqu'on tourne rapidement le bouton, la recherche des stations est effectuée à une vitesse supérieure à celle correspondant à la rotation du bouton ; l'afficheur n'indique alors que quelques fréquences approximatives et, à l'approche de la fréquence recherchée, lorsqu'on tourne le bouton lentement, l'afficheur affiche les fréquences pas à pas ;

– automatiquement : en appuyant sur le centre du bouton, un dispositif automatique scrute toute la gamme d'ondes choisie en s'arrêtant à l'accord parfait sur chaque station ;

– présélection par système « Mémolock » ; possibilité de présélectionner 10 stations : 3 stations FM, 4 stations GO, 2 stations PO, 1 station OC ; mais, si cinq stations seulement sont sélectionnées, six impulsions et non dix seraient suffisantes pour revenir à la première station présélectionnée ;

– MCC : le système MCC permet donc de recevoir toujours le réémetteur le plus puissant, à un endroit donné, d'une station donnée. Pour ce faire, Philips a utilisé, dans cette autoradio, une mémoire EAROM, capable de conserver 60 nombres correspondant à 60 fréquences de réémetteurs, et ce par groupes de 10, accessibles par les touches P_1 à P_6, ce qui, pour des parcours au départ de Paris, permet, à peu près, d'affecter une station par touche ; pour un parcours Lille-Marseille, par exemple, la station France Musique nécessitera l'utilisation de deux séries de 10 fréquences, soit deux touches, et dans la région d'Auxerre ou de Dijon, suivant la programmation faite par le conducteur du véhicule, celui-ci devra appuyer sur la touche P_2 pour pouvoir continuer à écouter cette station. Une manœuvre sur plus de mille kilomètres, cela peut se faire sans danger.

Nous avons signalé plus haut qu'à certains moments de la journée, certains émetteurs diffusaient des programmes régionaux ; lorsque l'on rencontre une de ces stations, il



Fréquences utilisées pour le trajet Lille-Cannes.
Pour les voyages à l'étranger la société Philips tient à la disposition des possesseurs de MCC A990 des cartes des différents pays avec les fréquences des différents émetteurs et réémetteurs FM.

suffit d'une pression sur un bouton pour que le microprocesseur passe sur un autre réémetteur. La station indésirable sera alors annihilée jusqu'à une nouvelle intervention du conducteur.

La programmation se fait à l'aide d'une carte de France où sont indiquées, pour chaque réémetteur, les fréquences des différentes stations (cette carte est fournie avec l'appareil). Il suffit alors d'afficher, pour chaque station, les fréquences des émetteurs situés de part et d'autre de l'itinéraire choisi. Cette programmation est très simple à réaliser. De plus, elle peut être conservée pendant dix ans et plus, et ne s'efface pas lorsqu'on débranche la batterie. Elle s'efface électriquement lorsqu'on remplace un programme par un autre.

Le passage d'un réémetteur à un autre n'est pas sensible à l'oreille puisque l'ordinateur maintient à tout moment la réception sur le réémetteur dont le signal capté par l'antenne est le plus fort ; l'afficheur indique la fréquence de l'émetteur capté pendant trois secondes à chaque changement de réémetteur.

Le seul problème est, par exemple sur l'itinéraire Bordeaux-Chamonix : la fréquence de France Musique de cette première ville correspond à la fréquence de France Inter du réémetteur de Chambéry. Mais le dispositif MCC permet de passer, en appuyant sur une touche, sur un autre réémetteur. Il faut reconnaître que ce cas de figure se présente très rarement et que TDF, très intéressé par le système MCC, pense être en mesure d'y remédier dans quelque temps.

Caractéristiques techniques

Radio

- Tuner à synthétiseur de fréquence piloté par quartz et diodes Varicap.
- Décodeur stéréophonique muni de dispositifs SDS (Signal Dependant Stereo) de séparation variable des canaux en fonction de la force du signal ; SDR (Signal Dependant Response) d'atténuation des aigus en signal faible.
- Circuit IAC absorbeur de parasites en FM.

Cassette

- Lecteur stéréophonique.
- Avance rapide de la bande par touche verrouillable.
- Tête longue durée.
- Rapport signal/bruit : mieux que 53 dB.
- Vitesse de défilement : 4,76 cm/s.
- Pleurage et scintillement : $\leqslant \pm 0,3$ %.

Divers

- Puissance : 2 x 6 W ± 1 db, D $\leqslant$ 10 %, ou 2 x 4,5 W ± 1 dB, D $\leqslant$ 1 % ; sur 4 Ω et sous 14,4 V.
- Prise antenne électrique.
- Protection par fusible en tiroir sur le bloc de connexion.

LES AMPLIFICATEURS OPÉRATIONNELS ET LEURS APPLICATIONS

APRÈS un rappel des propriétés fondamentales des amplificateurs opérationnels, suivi d'un examen de leur emploi en amplification linéaire, nous avons passé en revue les principaux montages fonctionnant en tout ou rien : triggers de Schmitt, et multivibrateurs astables.

L'article qui suit, est consacré aux oscillateurs sinusoïdaux construits autour d'amplificateurs opérationnels. Avant d'aborder quelques exemples pratiques, nous rappellerons le principe général de tels oscillateurs, et les problèmes que pose leur mise en œuvre.

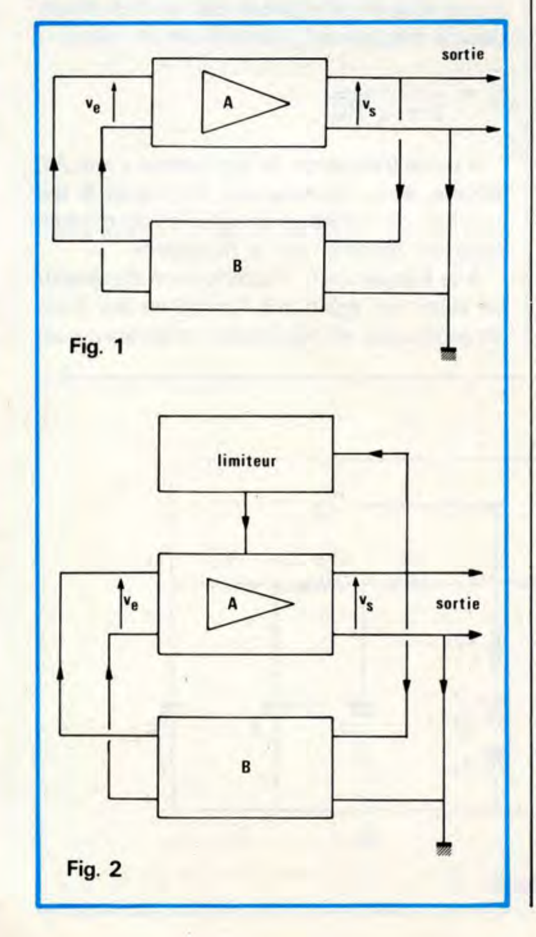


Fig. 1

Fig. 2

I – Des notions applicables à tous les oscillateurs sinusoïdaux

Tout oscillateur, sinusoïdal ou non, peut se décomposer essentiellement en une section amplificatrice A, et une chaîne de réaction B. Considéré seul, l'amplificateur A, dont nous désignerons également le gain en tension par le symbole A, transforme une tension sinusoïdale v_e appliquée sur son entrée, en une tension de sortie v_s telle que :

$v_s = A\ v_e$

dans la mesure où n'intervient aucun phénomène de limitation de l'amplitude (fig. 1).

Soit alors B le « gain » (il s'agit en fait d'une atténuation, donc d'un gain inférieur à l'unité), de la chaîne de réaction. Celle-ci réinjecte, sur l'entrée de l'amplificateur, une tension :

$v_e = B\ v_s = AB\ v_e$

L'ensemble constitue un oscillateur sinusoïdal si, en valeurs complexes, donc en module et en phase, les grandeurs A et B satisfont à la condition :

$A \cdot B = 1$

Celle-ci peut se décomposer en deux relations portant sur des nombres réels. Pour les gains (en amplitude) d'une part :

$|A| \cdot |B| = 1$ (1)

et, d'autre part, pour les déphasages φ_1 et φ_2 respectivement introduits par l'amplificateur et par la chaîne de réaction :

$\varphi_1 + \varphi_2 = 0$ module 360° (2)

(en effet, tout déphasage total de 360°, ou d'un multiple de cette valeur, remet les signaux en phase, et peut donc être considéré comme nul).

Pour qu'il y ait oscillation, la condition (2), qui porte sur les phases, doit impérativement être respectée. Supposons ce problème résolu : plusieurs cas sont alors possibles.

- ou bien, le produit $|A| \cdot |B|$ égale rigoureusement l'unité : ou dispose alors d'un oscillateur qui délivre des sinusoïdes pures ;
- ou bien, le produit $|A| \cdot |B|$ est inférieur à l'unité : il ne peut y avoir d'oscillations ;
- ou bien, le produit $|A| \cdot |B|$ dépasse l'unité : l'amplitude des oscillations croît, jusqu'à se trouver limitée par l'excursion maximale que permet l'amplificateur. On observe alors des distorsions plus ou moins marquées du signal engendré. Avec un trop fort taux de réaction (B très grand), on se retrouve dans le domaine des oscillateurs de relaxation qui donnent des créneaux rectangulaires.

II – Nécessité d'un circuit limiteur

A supposer même que la condition :

$|A| \cdot |B| = 1$

puisse être réalisée par construction, elle ne saurait se maintenir dans le temps. Divers paramètres s'y opposent : variations de température, fluctuations des tensions d'alimentation, vieillissement des composants utilisés.

Il apparaît donc impossible de construire un oscillateur sinusoïdal respectant le schéma simple de la figure 1, et on doit, toujours, y adjoindre un circuit limiteur, agissant soit sur le gain A de l'amplificateur (fig. 2), soit directement sur l'amplitude du signal de sortie de cet amplificateur (fig. 3).

Dans toutes les réalisations d'oscillateurs sinusoïdaux, cette limitation de l'amplitude constitue le problème principal et, souvent, le plus difficile à résoudre. Les techniques employées, dépendent du type d'oscillateur mis en jeu, comme nous le montreront les exemples qui suivent.

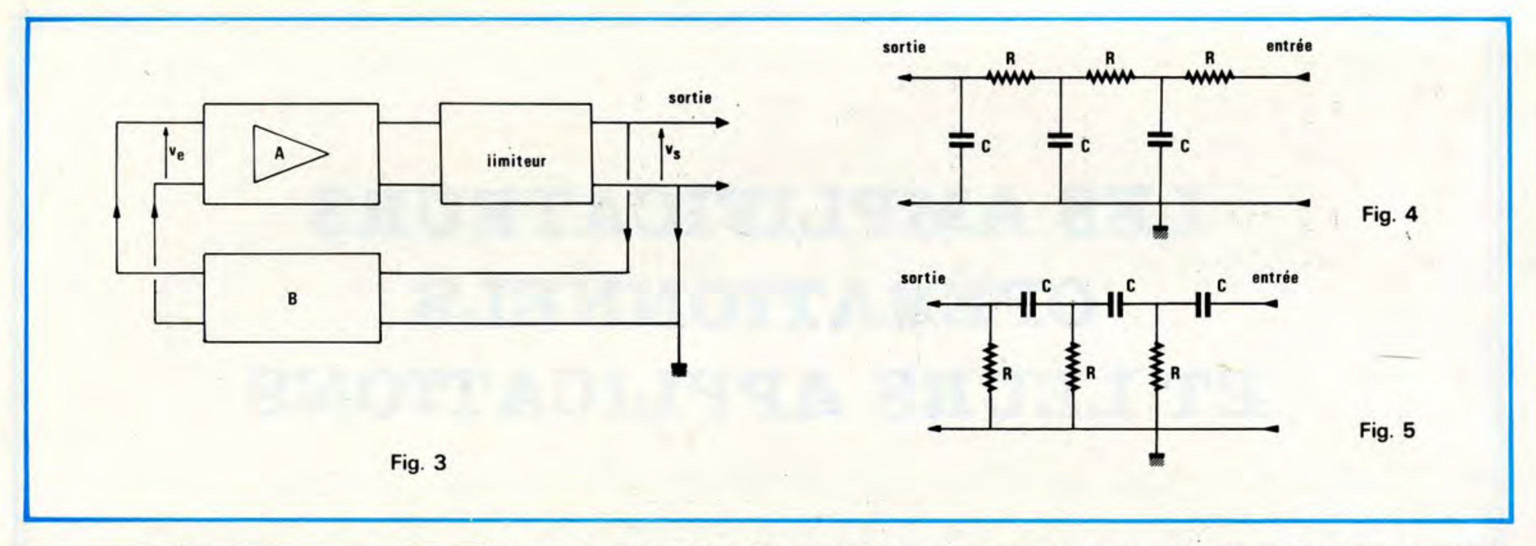


Fig. 3

III – Les oscillateurs RC à déphasage

Dans ce type de montage, le quadripole de réaction B de la figure 1, est réalisé à l'aide de circuits RC, selon l'une des configurations indiquées par les figures 4 et 5. On utilise parfois des réseaux à plus de trois cellules, mais il s'agit de cas exceptionnels que nous passerons ici sous silence.

La fréquence F_o pour laquelle le réseau de la figure 4 introduit un déphasage de 180°, est donnée par la relation :

$$F_o = \frac{\sqrt{6}}{2\pi RC}$$

Ce sera donc la fréquence d'oscillation d'un générateur obtenu en associant ce réseau, à un amplificateur apériodique apportant lui-même un déphasage de 180°. A la fréquence F_o, l'atténuation du réseau RC atteint 29 : c'est donc le gain minimum que devra offrir l'amplificateur. En pratique, on choisira un gain légèrement supérieur, pour permettre l'introduction du limiteur.

Pour le réseau de la figure 5, le déphasage de 180°, qui correspond aussi à une atténuation de 29, est obtenu à la fréquence :

$$F_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{6}\,RC}$$

On notera donc, au passage, que ce deuxième circuit permet d'obtenir des fréquences plus basses, pour des mêmes valeurs des composants R et C.

IV – Schéma pratique d'oscillateur à déphasage et à amplificateurs opérationnels

Un exemple en est donné à la figure 6, où l'oscillateur travaille à fréquence fixe, déterminée par le choix des résistances R et des condensateurs C du réseau de déphasage. Le signal de réaction est injecté dans l'entrée inverseuse (entrée –) de l'amplificateur opérationnel 741.

On remarquera l'existence de deux dispositifs de régulation de l'amplitude. Le premier sert à un réglage manuel, pour amener le gain aux alentours de 30 (soit une valeur légèrement supérieure à la valeur théorique nécessaire, 29). La résistance de réaction étant constituée par la mise en série des trois résistances R du réseau déphaseur, il faut donc choisir R_1 pour qu'on puisse respecter la condition :

$$\frac{3R}{R_1} \geqslant 30$$

Le deuxième dispositif, constitué des résistances R_2 et R_3, et des diodes D_1 à D_4, écrête progressivement le signal de sortie, quand sa tension crête à crête dépasse 2,8 V environ (le seuil d'entrée en conduction des diodes D_1 et D_2 pour les alternances positives, et D_3 et D_4 pour les alternances négatives, est en effet voisin de 1,4 V).

On pourrait craindre que cette limitation par écrêtage, n'introduise une forte distorsion. En fait, le réseau déphaseur constitue un filtre passe-bas, qui élimine la quasi-totalité des harmoniques de rang impair introduits par l'écrêtage. On atteint aisément des taux de distorsion de l'ordre de 1 %.

V – Les oscillateurs à pont de Wien

On appelle pont de Wien, un réseau qui met en jeu le circuit de la figure 7. Celui-ci, lorsqu'on l'attaque par une tension sinusoïdale v_s d'amplitude constante, mais de fréquence variable, restitue une tension v_e. La courbe de « gain » (il s'agit évidemment d'une atténuation) passe par un maximum pour la fréquence f_o donnée par la relation :

$$f_o = \frac{1}{2\pi\sqrt{RC}}$$

A cette fréquence, le déphasage s'annule, entre v_s et v_e. On trouvera, à la figure 8, les courbes de variation du gain et du déphasage, en fonction de la fréquence.

A la fréquence f_o, l'atténuation du réseau de Wien est égale à 3. On obtiendra donc un oscillateur, en adjoignant, à ce réseau, un

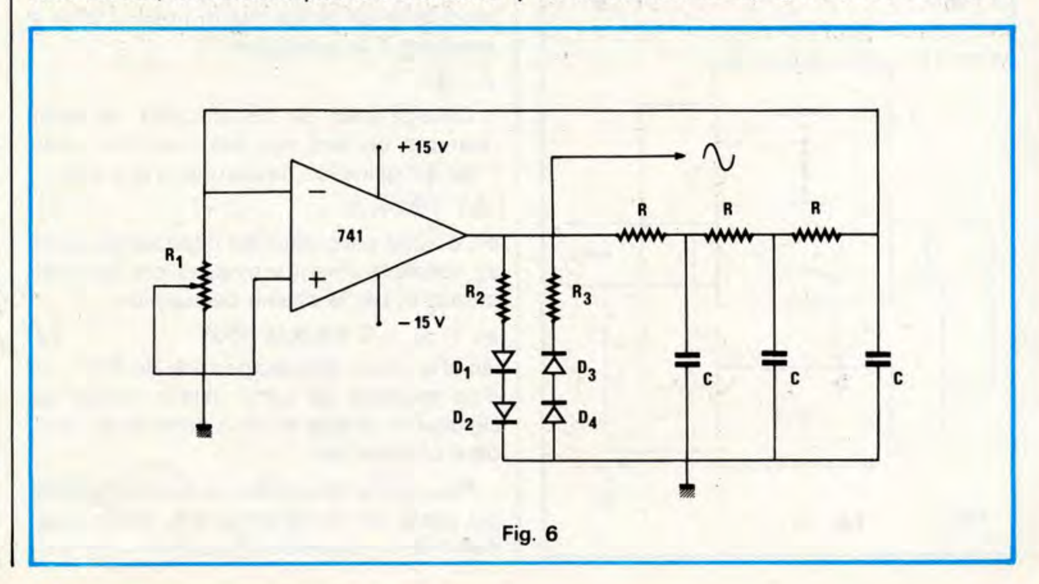


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

amplificateur non déphaseur, de gain 3. Mais là, il faut prévoir un circuit régulateur d'amplitude.

Une première solution mène au schéma de la figure 9. Pour un déphasage total nul, la sortie du réseau de Wien, attaque l'entrée non inverseuse de l'amplificateur A. En même temps, un signal de contre-réaction (entrée inverseuse de l'amplificateur opérationnel), est prélevé sur le diviseur R_1 R_L, la résistance R_L étant celle d'un filament de lampe (ampoule de petite puissance, à filament métallique).

Supposons l'ensemble réglé pour une tension de sortie v_s parfaitement sinusoïdale, et que, pour une raison quelconque, v_s vienne à croître. Il en résulte un échauffement supplémentaire du filament de la lampe, dont la résistance R_L augmente. Or, l'amplitude v du signal de réaction, est :

$$v = \frac{R_L}{R_L + R} v_s$$

L'étude mathématique de cette fonction de R_L, montre que v augmente avec R_L, donc que la contre-réaction augmente, ce qui diminue le gain de l'ensemble, et s'oppose à la perturbation initiale.

On peut remplacer la lampe, par une thermistance R_{TH}. Comme R_{TH} diminue lorsque la puissance qu'elle supporte, donc sa température, augmente le schéma adopté devient celui de la figure 10.

Les oscillateurs de Wien s'accommodent aussi d'une limitation par écrêtage : la figure 11 en montre un exemple. Lorsque la tension de sortie devient suffisante, dans ses crêtes positives ou négatives, pour que l'une ou l'autre des diodes D_1 et D_2 atteigne le seuil de conduction, l'ensemble des résistances R_1, R_2 et P forment un réseau de contre-réaction apériodique. En agissant sur le taux de contre-réaction, le potentiomètre P autorise un réglage du seuil d'oscillation, donc de l'amplitude de sortie.

On peut enfin exploiter, pour la régulation automatique d'amplitude, la variation de résistance de l'espace drain-source d'un transistor à effet de champ, en fonction de sa polarisation de grille. On sait en effet

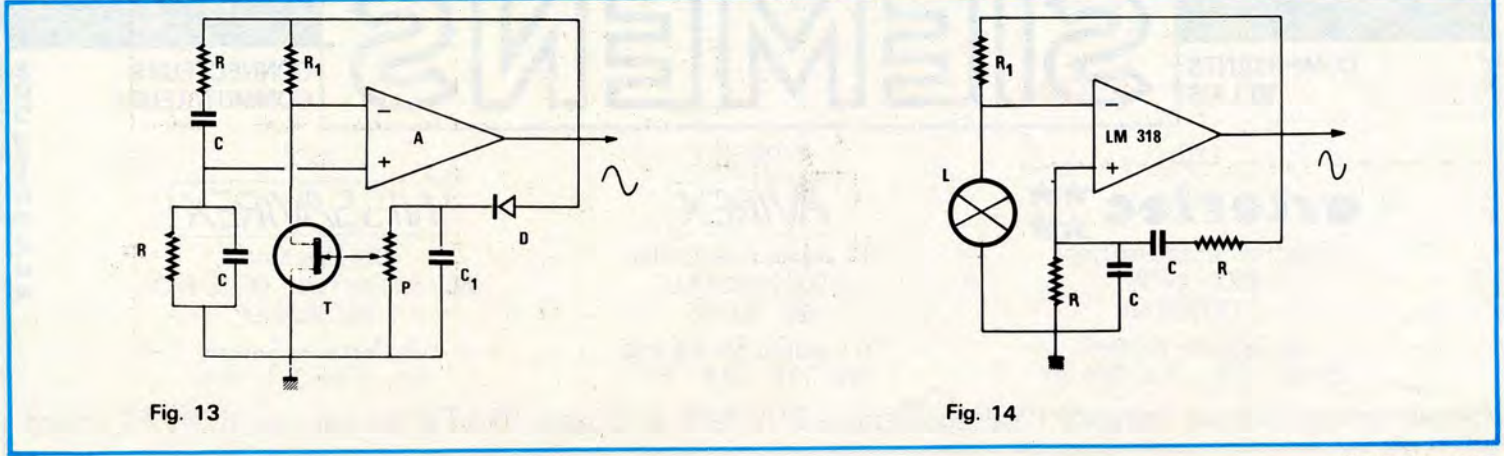


Fig. 13

Fig. 14

que, pour des signaux d'amplitude suffisamment faible (quelques dizaines de millivolts), le canal d'un transistor à effet de champ, se comporte pratiquement comme une résistance R_{DS}, dont la valeur varie avec la tension grille-source V_{GS}, ainsi que le montre la courbe de la figure 12.

On exploitera cette propriété, dans le montage oscillateur de la figure 13. Le circuit de contre-réaction, ici, est formé de la résistance R_1, et de l'espace drain-source du transistor T. A la sortie de l'amplificateur opérationnel, une diode D redresse les alternances positives des sinusoïdes. On dispose ainsi, sur la grille du FET, d'une tension continue (grâce à l'intégration introduite par le condensateur C_1), croissant avec l'amplitude des sinusoïdes. Le potentiomètre P, en ajustant la fraction de cette tension appliquée à la grille de T, commande le niveau de sortie de l'oscillateur.

VI – Schémas pratiques d'oscillateurs à pont de Wien

Le schéma de la figure 14, est une application directe de celui de la figure 9, et utilise un amplificateur LM118 (ou LM218 ou LM318), de chez National Semiconductor. La lampe L est un modèle miniature, de 10 V de tension nominale, pour une consommation de 14 mA : on pourrait naturellement essayer d'autres ampoules de caractéristiques voisines. En prévoyant un potentiomètre double pour remplacer les résistances R (deux fois 47 kΩ), et une commutation des condensateurs C en différentes valeurs dans des rapports de 10, on pourra construire un générateur fonctionnant dans la gamme de 10 Hz à 100 kHz.

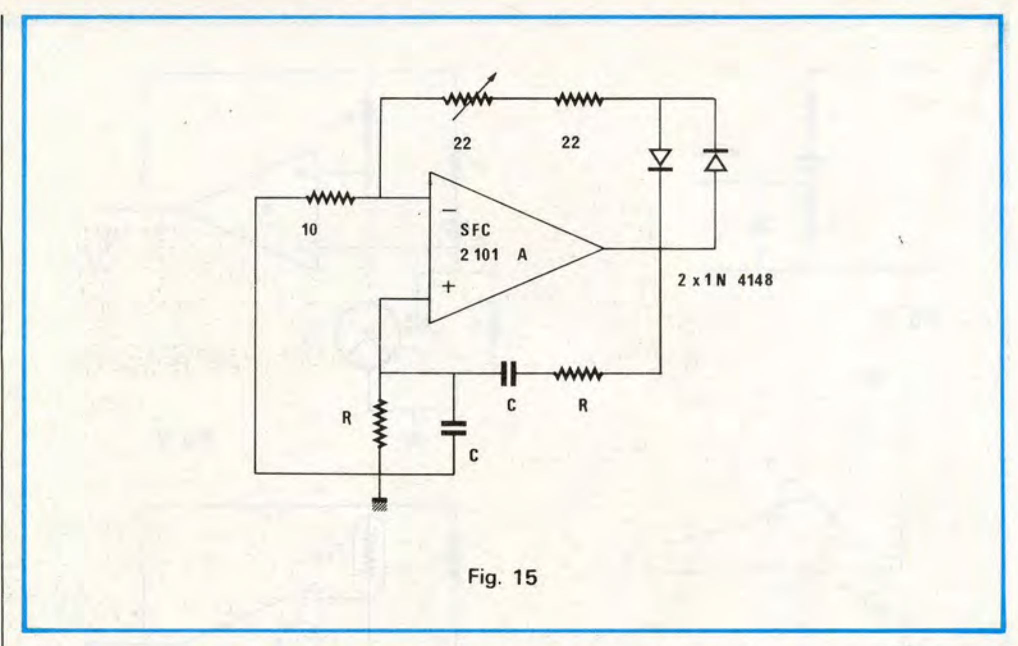


Fig. 15

La figure 15, propose une réalisation pratique du montage écrêteur de la figure 11, à l'aide d'un amplificateur SFC 2101 A (Sescosem). Là encore, le réseau RC peut comporter des éléments variables (potentiomètre double, condensateurs commutables), pour réaliser un générateur basse fréquence dans la gamme audio (20 Hz à 20 kHz par exemple).

R. RATEAU



PREAMPLI BOOSTER 90 W LINEAR POWER

UN booster de 90 W, ce n'est pas très courant, pourtant, celà existe même si ce type de produit n'est pas très répandu en France. Cet amplificateur, nous l'avons découvert chez Delta Magnétics, parmi d'autres amplis, des amplificateurs qui pourront sonoriser les plus bruyantes des voitures. 90 W (pour les deux canaux), c'est beaucoup, c'est certain, mais cela permet d'avoir 10 W par canal, 10 W d'une excellente qualité. Ce qui nous a paru intéressant ici, c'est la façon dont ces watts, plus nombreux que de coutume (voir nos précédents essais), étaient produits. Linear Power propose d'autres amplis encore plus puissants !

Présentation

L'amplificateur de puissance Linear Power est présenté dans un boîtier d'aluminium anodisé dont dépassent quelques ailettes, des ailettes imposées par la puissance dissipée par les transistors de puissance. Les pauvres watts des auto-radios traditionnelles sont bien loin, plus il y a de watts, plus il faut en dissiper, c'est un phénomène bien connu. Un grand nombre de watts exige une grande surface de dissipation, c'est aussi dans l'ordre des choses. Les ailettes sont noircies, le noir étant une couleur favorable à l'évacuation des calories.

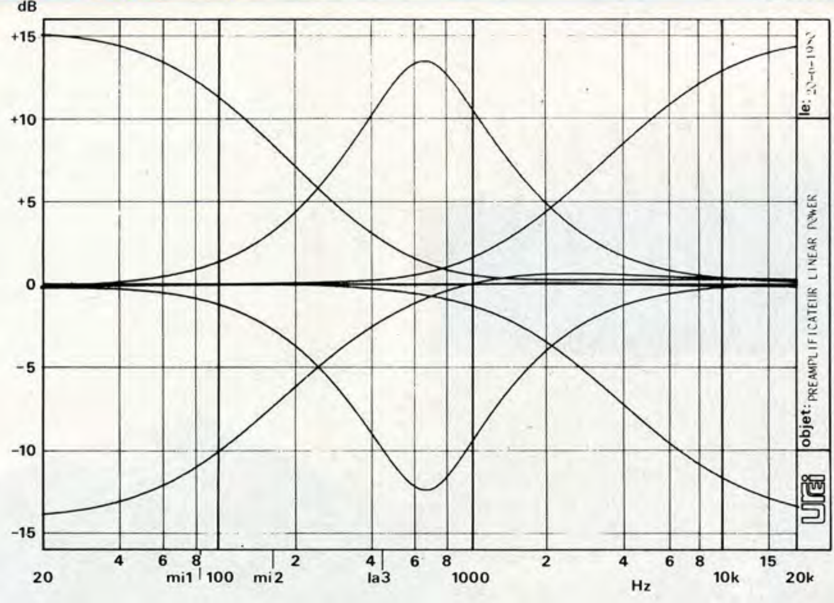
Les faces avant et arrière sont en équerre et permettent la fixation de l'amplificateur de puissance dans un coin de la voiture, de préférence à proximité de la batterie, l'ampli consomme pas mal et il est bon d'éviter les pertes.

L'autre face a reçu un connecteur d'alimentation à grosses cosses, l'autre connecteur sert à la liaison avec les haut-parleurs et la source audio. Un coupe circuit thermique est livré avec l'ampli, il est monté en série avec un fusible.

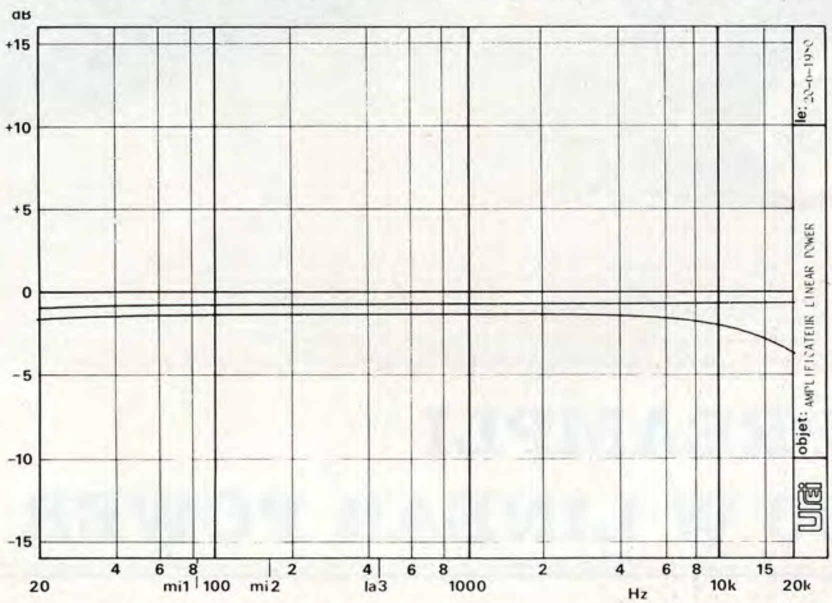
Associé à cet amplificateur de puissance, nous avons un « préampli », comme en Hi-Fi avec un correcteur de timbre à trois potentiomètres grave, médium, aigu, un de volume et deux commutateurs, une bande-tuner, l'autre servant uniquement à la mise sous tension. Ce préamplificateur est d'une taille plutôt réduite, c'est un coffret d'aluminium anodisé de couleur noire. Les boutons ont un volume facilitant leur manipulation, un index blanc repère la position des boutons. Une diode LED signalera que l'installation est sous tension.

La technique

La technique du préamplificateur/correcteur ne pose aucun problème particulier. Celui de Linear Power est équipé de circuits intégrés, des amplificateurs opérationnels.



Courbe d'efficacité du correcteur de timbre K du préampli Linear Power.



Courbe de réponse de l'amplificateur de puissance Linear Power, la courbe du bas est relevée pour la sensibilité.

L'amplificateur de puissance utilise la technique de l'alimentation à convertisseur. Dans un amplificateur à convertisseur, la tension de la batterie est découpée à haute fréquence et envoyée dans un transformateur. Le secondaire du transformateur permet de disposer, après redressement d'une tension très supérieure à la tension de la batterie. La tension élevée et symétrique par rapport à la masse ainsi obtenue, va alimenter un amplificateur de structure classique en haute fidélité.

Le transformateur est imposé par une tension d'alimentation trop faible. Si l'on considère que la tension de la batterie est de 13,8 V, et que l'on a un amplificateur sans tension de déchet, la tension crête/crête maximale que l'on peut avoir est de 13,8 V. Cela nous fait une tension efficace de $13{,}8/2\sqrt{2}$ soit 4,9 V une telle tension permet d'obtenir une puissance de 6 W sur 4 Ω. Toujours dans ces conditions idéales, on peut tirer d'un amplificateur en pont une puissance de 24 W sur 4 Ω. Les amplificateurs audio que nous avons pu mesurer sont bien loin d'être idéaux, les tensions de saturation des transistors s'ajoutent de part et d'autre si bien que l'amplificateur en pont commence à saturer avec une puissance de 15 W environ, parfois un peu plus.

Pour obtenir 45 W par canal, une tension d'alimentation nettement plus importante est nécessaire. Il serait bien sûr aussi possible de diviser par deux l'impédance de charge, cela entraînerait une augmentation du courant dans les câbles, augmentation qui se traduirait par des pertes trop importantes ou imposerait le choix de câbles de trop forte section.

Le choix de la formule à convertisseur permet de conserver une impédance de charge compatible avec les haut-parleurs que l'on peut trouver dans le commerce.

Réalisation

Les amplis et préamplificateurs de Linear Power sont câblés sur verre époxy. Pour l'amplificateur, les transistors sont câblés de part et d'autre du boîtier comme le montre la photo, l'isolement par rapport à la masse est assuré par des feuilles isolantes souples et conductrices de la chaleur. Tous les transistors sont maintenus plaqués contre le radiateur par une bride, une méthode qui exige la même épaisseur pour tous les transistors ! De la graisse chargée améliore le contact thermique.

Le transformateur est bobiné sur un tore, un bobinage à double fil permet d'assurer une très bonne symétrie du montage, les composants lourds, comme certaines inductance ou des condensateurs chimiques, sont fixés par une colle silicone assurant une certaine immobilisation, tout en conservant de la souplesse. Le constructeur a utilisé des amplificateurs opérationnels à effet de champ et faible bruit.

La construction est très américaine, l'esthétique interne ne compte pas tellement ! moins en tout cas que l'efficacité.

Mesures

Le niveau maximal de sortie du préamplificateur est de 2,8 V, l'impédance de sortie étant de 600 Ω. Sur les fils « faible niveau, » le gain de ce préamplificateur est de 41 dB (environ 100). Certains fils d'entrée permettent de disposer du gain unité.

La puissance de sortie mesurée avec une tension d'alimentation de 13,8 V, à 1 kHz et sur une charge de 4 Ω, est de 56 W par canal. Sur 8 Ω, nous avons mesuré 36 W. Lorsque la sensibilité de l'amplificateur est poussée au maximum, certains résidus de conversion continu/continu apparaissent et perturbent les mesures.

Pour la mesure du taux de distorsion, nous avons utilisé

un filtre passe-bas coupant le 50 kHz, nous avons mesuré à pleine puissance, un taux de distorsion harmonique de 0,2 % pour le gain maximum et à 1 kHz. Lorsque le gain est réduit au minimum, ce qui correspond à une sensibilité de 3 V, nous avons un taux de distorsion de moins de 0,05 % à 1 kHz et de 0,09 % à 10 kHz, ces deux performances étant relevées sur charge de 4 Ω.

Avec la sensibilité maximale (23 mV), le bruit de fond se compose principalement de résidus à 50 kHz, nous avons alors mesuré un rapport S/B de 43 dB sans pondération et de 70 dB avec pondération DIN.

Pour le gain mini, le rapport S/B est de 65 dB sans pondération et de 83 dB avec filtre psophométrique.

Les courbes de réponse sont données graphiquement. L'amplificateur et son préamplificateur sont de classe Hi-Fi, ce qui les fera apprécier non seulement en milieu bruyant, automobile par exemple mais aussi sur un bateau ou dans une caravane. La puissance relativement élevée leur permettra également de pouvoir être installé dans des endroits où l'on risque une panne de courant, pourquoi pas en discothèque. Attention, il faudra prévoir une batterie d'une bonne capacité, ce type d'amplificateur est tout de même gourmand !

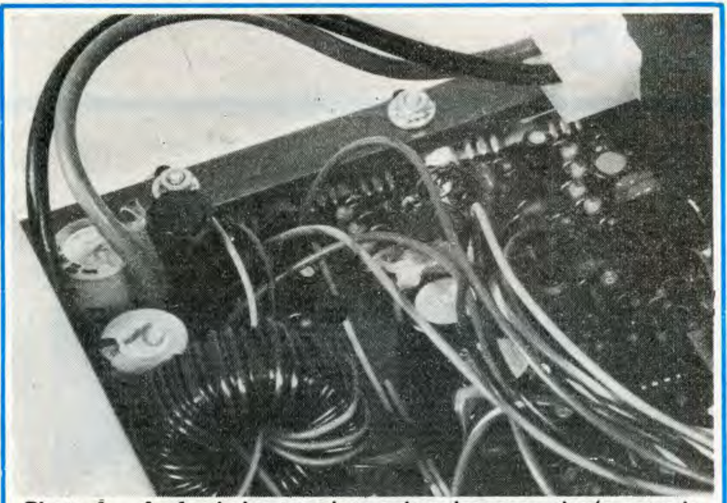


Photo A. – Au fond, des transistors de puissance coincés entre le radiateur et une barre de dural. Devant et sur la gauche, le tore du convertisseur, notez la taille réduite si l'on considère la puissance traitée.

L'amplificateur ne dispose pas d'interrupteur général, plusieurs modes d'alimentation sont offerts par le constructeur, par exemple, à partir du poste de radio qui servira de source audio. Les entrées pourront être reliées aux sorties de puissance d'un récepteur auto-radio, les sorties de l'ampli de cette auto-radio seront alors reliées aux entrées de l'ampli de puissance, on choisira alors une faible impédance d'entrée par l'intermédiaire d'un commutateur. Le gain sera également adapté au niveau de sortie de l'ampli de puissance, on choisira pour l'amplificateur de puissance la sensibilité la plus faible possible.

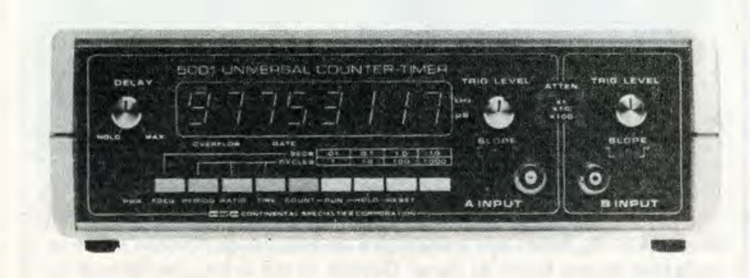
Conclusions

Ces amplificateurs délivrent une puissance très intéressante sur une charge de 4 Ω. Sur 8 Ω, ils sont un peu moins puissants, cette puissance confortable reste cependant très suffisante pour la voiture. Il y a des amplificateurs plus puissants encore, si vous voulez « crever » votre batterie, vous pouvez très bien les installer... On appréciera ici la petite taille de l'ampli, celle du préampli-correcteur, les performances avec un gain réduit, gain que nous conseillerons aux utilisateurs d'un tel booster... Bonne route et n'abusez pas des décibels...

E.L.

bloc-notes

Compteur universel CSC 5001



Présenté pour la première fois en Europe sur le stand de Gradco France lors du Salon des composants 1980, le Compteur Universel CSC modèle 5001, présente une combinaison très avantageuse et économique pour la mesure des fréquences jusqu'à 10 MHz, périodes, intervalles ainsi que le comptage d'événements, le moyennage de périodes et de rapports.

Les entrées s'effectuent sur deux voies A et B, possédant chacune leurs propres prises BNC en couplage DC à haute impédance – 1 MΩ/25 pF – sensibilité 20 mV – commandes de déclenchement et d'atténuation (X_1 – X_{10} et X_{100}). Les fréquences admises sont respectivement de 10 MHz et de 2 MHz.

L'affichage est assuré par 8 digits électroluminescents à brillance filtrée pour un maximum de lisibilité quelle que soit la lumière ambiante, de 11 cm de hauteur. Une commande permet de retarder le temps de présentation de 75 ms à 7,5 secondes sur celui de l'horloge ajustable à 0,01 – 0,1 – 1 – ou 10 secondes. Le mode Hold permet de conserver l'affichage en mémoire.

Utilisé comme fréquencemètre, le CSC 5001 offre 4 seuils commutables de 0,01 à 10 secondes avec une résolution de 100 Hz – 10 Hz 1 Hz et 0,1 Hz. Dans chaque gamme, le point décimal est automatiquement positionné pour une lecture en kilohertz. Seul le seuil montant d'un signal appliqué sur la voie A est compté pendant le temps d'ouverture de porte, ce qui assure une mesure précise des impulsions digitales. La fréquence maximum est de 10 MHz.

En tant que périodemètre, le CSC 5001 effectue la mesure du temps s'écoulant entre les seuils montants appliqués sur la voie A. Le moyennage d'une mesure s'effectue sur 1 – 10 – 100 au 1 000 cycles, avec une résolution de 100 ns – 10 ns – 1 ns → 100 ps. La fréquence maximum est de 5 MHz. La valeur mesurable s'étend de 400 ns à 10 s.

La mesure des intervalles s'effectue entre les seuils montants d'un signal appliqué sur les voies A et B. La lecture peut être affichée directement pour un seul cycle au moyennée sur 10 – 100 ou 1 000 cycles avec une résolution de 100 ns – 10 ns – 1 ns au 100 ps respectivement. L'intervalle le plus court qu'il est possible de mesurer est de 200 ns.

Le comptage d'événements A pendant B s'effectue sur la voie A moyennée sur 1 – 10 – 100 au 1 000 cycles appliqués sur la voie B. Cette information apparaît sous forme d'un rapport du nombre de cycles A sur B avec des résolutions respectivement de 1 – 0,1 et 0,001.

Le comptage d'événements à l'unité ou en quantités s'effectue sur le nombre de seuils montants qui apparaissent sur la voie A jusqu'à arrêt manuel. La capacité maximum est de 10^8 pour une fréquence maximum de 10 MHz.

Deux témoins indiquent l'un les dépassements de capacité, l'autre l'ouverture de porte.

D'encombrement réduit, 254 x 76 x 178 mm, le CSC 5001 pèse 1,4 kg.

Importateur : Gradco France.

Nouvelles techniques chez Cabasse

L'un des problèmes importants du haut-parleur de graves se situe au niveau des suspensions, la suspension avant étant en général la plus délicate à mettre au point. En effet, cette suspension doit permettre une grande élongation dans les fréquences très basses, donc avoir un développement de sa section qui soit grand.

De plus, cette suspension ne doit pas charger la membrane sur sa périphérie, car ceci occasionnerait des distorsions aux fréquences bas médium. Elle doit donc avoir un poids le plus faible possible, malgré sa grande surface.

Un dernier point important est qu'elle doit également participer à l'amortissement de la membrane pour éviter la création d'ondes stationnaires dans celle-ci.

Pour satisfaire à toutes ces conditions, Cabasse vient de développer une nouvelle suspension avant pour ses haut-parleurs de 30 cm, et pour certains de 21 cm (Eider 3 vta).

Cette suspension est réalisée à partir d'une mousse synthétique très légère, qui subit divers traitements avant et après thermo-formage, pour lui donner les propriétés amortissantes requises.

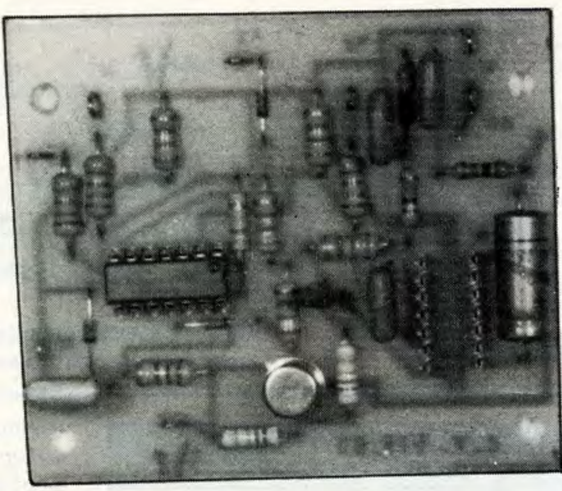
Texas instruments présente une nouvelle gamme d'alimentations régulées

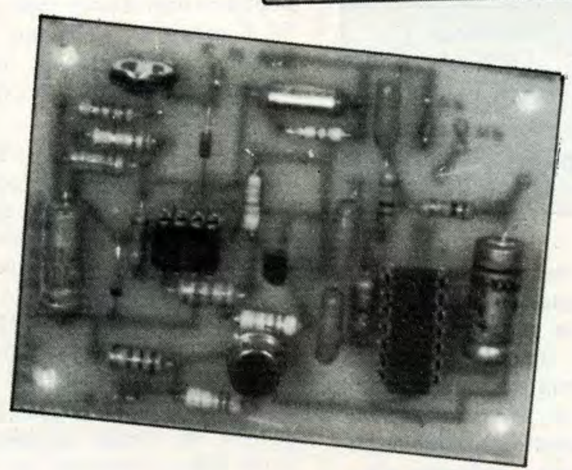
Reliability, leader en alimentations miniatures, distribué par la division Tisco de Texas Instruments, annonce une nouvelle gamme d'alimentations régulées moulées, hautes performances.

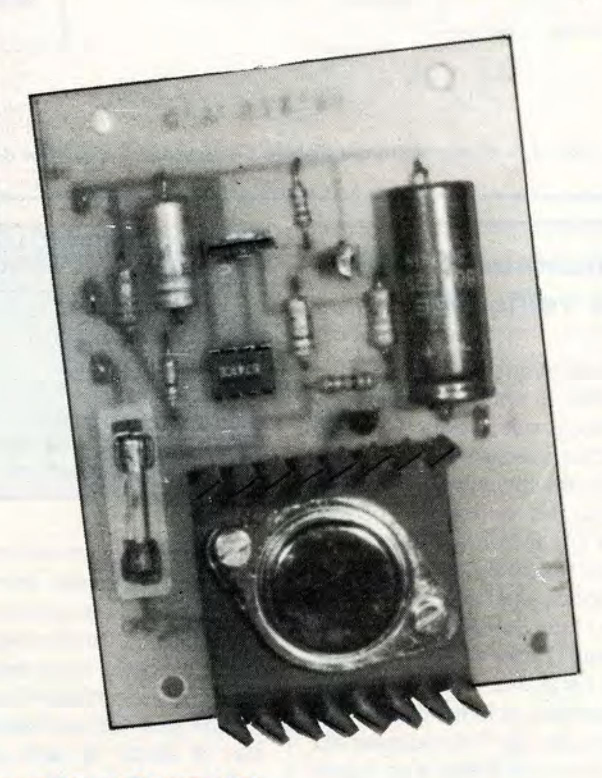
Les caractéristiques sont les suivantes :

- Entrée secteur : 110 V, 220 V, 240 V.
- Sorties : 5 V, ± 12 V ou ± 15 V.
- Régulation en ligne : ± 0,02 % ou ± 0,05 %.
- Régulation en charge : ± 0,05 % ou ± 0,15 %.
- Faible coefficient de température : ± 0,02 %/°C.
- Protection aux courts-circuits et surtensions.
- Montage panneau (série 300) ou circuit imprimé (série 500).
- Gamme de températures : – 25°C à + 71 °C.

Pour toutes informations complémentaires, contacter : Texas Instruments France – Division Tisco.







TROIS MONTAGES UTILES POUR VOTRE AUTOMOBILE

DEPUIS quelque temps déjà l'électronique effectue une timide percée dans le domaine de l'automobile ; les compte-tours mécaniques n'existent presque plus tandis que l'allumage électronique commence à se généraliser.

Certaines réalisations, en particulier celles liées à la sécurité du véhicule ou à l'injection électronique sont, pour l'instant, hors de portée de l'amateur, principalement en raison du manque de capteurs adéquats dans le commerce classique. Par contre, de nombreux montages peuvent être réalisés pour faciliter la vie du conducteur ou pour améliorer les performances du véhicule. Nous avons décrit dans le haut-parleur spécial automobile (N° 1648 bis) un allumage électronique à décharge capacitive de réalisation relativement simple ; aujourd'hui, nos ambitions sont moindres mais les montages proposés n'en sont pas, pour autant moins intéressants ; de plus, leur simplicité de réalisation permet à toute personne sachant faire quelques soudures correctement de mener cette dernière à bien. Si vous utilisez des composants neufs, aucun appareil de mesure n'est nécessaire pour faire fonctionner ceux-ci, ce qui est un atout supplémentaire.

Les trois montages proposés ont pour fonctions : d'indiquer si vos veilleuses (ou vos codes) restent allumées alors que le contact est coupé et que vous quittez votre véhicule, pour le premier ; d'indiquer si vos veilleuses (ou vos codes) restent allumées en plein jour (fréquent à la sortie des parkings couverts ou des tunnels), pour le deuxième, et d'ajuster automatiquement la luminosité de l'éclairage de votre tableau de bord en fonction de l'éclairage ambiant pour le troisième. Ces montages sont autonomes et indépendants ; toutefois les deux premiers peuvent être groupés ce qui permet une économie de quelques composants.

La simplicité des fonctions proposées peut faire sourire certains d'entre vous. Cependant, nous pensons que cela présente l'avantage de permettre à nos amis lecteurs débutants d'accéder aux bases de l'électronique automobile sans risque et à peu de frais.

Pour chaque montage étudié, nous allons présenter une étude théorique simplifiée, dont la compréhension n'est pas nécessaire pour pouvoir réaliser et utiliser ce dernier, car il est, à notre avis, satisfaisant pour l'esprit de savoir « comment ça marche ».

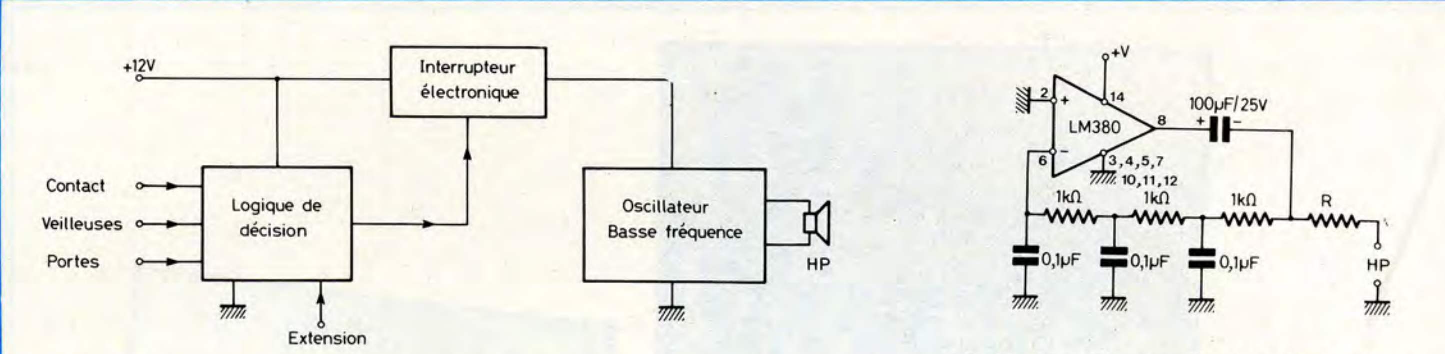


Fig. 1. – Synoptique détaillé de l'indicateur « d'oubli » des veilleuses.

Fig. 3. – L'oscillateur utilisé dans les deux montages de surveillance des veilleuses.

Indicateur d'oubli des veilleuses

Nous avons abrégé, sous ce vocable, la définition exacte du montage qui a pour fonction de vous avertir si vous quittez votre véhicule avec les veilleuses ou les codes en marche alors que le contact est coupé.

La figure 1, présente le synoptique détaillé de ce montage ; un ensemble logique prélève l'information concernant l'état des veilleuses, l'état du contact et l'état des portes (au niveau de l'interrupteur du plafonnier) et élabore un signal résultant des diverses conditions pour commander un interrupteur électronique qui alimente (ou non) un petit oscillateur basse-fréquence relié à un petit haut-parleur. Une entrée « extension » est prévue sur la logique pour assurer le couplage de ce montage avec le suivant ainsi que nous le verrons lors de la description de ce dernier.

La figure 2 indique la table de vérité de notre logique de décision. Les conventions suivantes ont été adoptées ; un 1 signifie que la condition indiquée est réalisée, un 0 qu'elle ne l'est pas et un X qu'elle peut être quelconque. La première ligne montre bien que si le contact est mis, quel que soit l'état des veilleuses et des portes, l'avertisseur reste silencieux puisque le conducteur est censé être dans le véhicule Lorsque le contact est coupé (ligne 2) et que les veilleuses sont éteintes ; quelle que soit la position de la porte, l'avertisseur reste également silencieux. Par contre (ligne 3 et 4), lorsque le contact est coupé et que les veilleuses sont allumées nous constatons que l'avertisseur fonctionne lorsque les portes sont ouvertes. Cela correspond bien à la protection que l'on souhaite réaliser ; à savoir le véhicule est arrêté ; vous coupez le contact pour sortir et si vos veilleuses sont allumées au moment où vous ouvrez la porte pour descendre, le HP émet un son strident. Il faut remarquer que le système ne fonctionne que pendant que les portes sont ouvertes ce qui permet de se dispenser d'équiper celui-ci d'un interrupteur lorsque l'on souhaite, par exemple, laisser volontairement son véhicule en stationnement, veilleuses allumées ; dans ce cas, l'avertisseur retentira pendant que vous descendrez de la voiture (et quand vous y remonterez) mais sera silencieux entre temps.

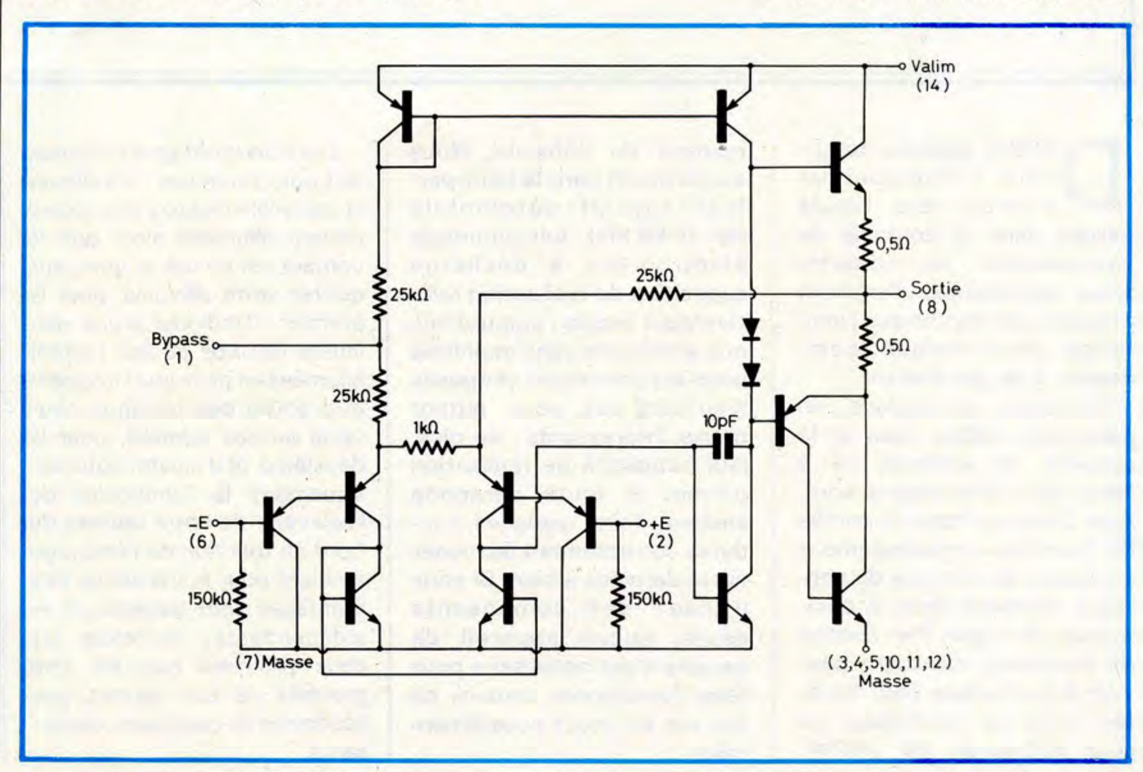
Contact	Veilleuses	Portes	Haut-Parleur
1	X	X	Silencieux
0	0	X	Silencieux
0	1	0	Silencieux
0	1	1	Actif

Fig. 2. – Table de vérité de la logique de décision (voir texte pour la signification)

Ainsi que nous allons le voir, cet intéressant petit montage peut être réalisé pour moins de 50 F grâce à l'utilisation de deux circuits intégrés bien choisis, peu coûteux et extrêmement répandus.

L'oscillateur basse fréquence et son ampli de commande du haut-parleur sont réalisés autour d'un seul circuit intégré LM380 de National Semiconducteur (prix au 1/6/80 de l'ordre de 10F). Selon le schéma indiqué figure 3. En fait le LM380 est un amplificateur basse fréquence de faible puissance (2 W) que l'on boucle sur lui-même selon le principe de l'oscillateur « phase shift ».

Les résistances de 1 kΩ et les condensateurs de 0,1 µF fixent la fréquence d'oscillation qui a été choisie ici pour être



particulièrement désagréable afin que l'on ne puisse l'ignorer. La résistance R, en série avec le haut-parleur, limite la puissance appliquée à celui-ci ; en effet, tel qu'il est représenté le montage peut fournir à peu près 2 W efficaces, ce qui est beaucoup trop important pour l'application envisagée. La valeur de cette résistance sera à choisir en fonction de votre haut-parleur, de l'emplacement du montage dans le véhicule, et du niveau sonore que vous désirez. En ce qui nous concerne nous avons mis 100 Ω. Attention, plus cette résistance est faible, plus le haut-parleur doit être puissant ; à la limite pour R = 0 (court-circuit) le haut-parleur doit pouvoir encaisser 2 W tandis qu'avec R = 47 Ω par exemple, un haut-parleur de 0,3 W (récupéré sur un petit transistor en panne par exemple) est largement suffisant.

A titre d'information, le schéma interne du LM380 est indiqué figure 4, ce qui vous permet d'apprécier le gain de place et de prix qu'apporte le circuit intégré, par rapport à un ensemble équivalent en composants classiques ; les caractéristiques détaillées de celui-ci sont par ailleurs reproduites figure 5.

Paramètre	Conditions	Mini	Typique	Maxi
Puissance de sortie (B)	RC = 8 Ω d ⩽ 3 % VA = 18 V	2,5 W		
Gain (AV)		40	50	60
Impédance d'entrée (Ze)			150 kΩ	
Distorsion harmonique (d)	RC = 8 Ω P_5 = 2 W		0,2 %	
Réjection d'alimentation	C By Pass = 4,7 μF		38 dB	
Alimentation		8 V		22 V
Bande passante	RC = 8 Ω Ps = 2 W		100 kHz	
Courant de repos			7 mA	25 mA
Tension de sortie	VA = 18 V	8 V	9 V	10 V
Courant d'entrée			100 μA	
Courant de court-circuit			1,3 A	

Fig. 5. – Caractéristiques détaillées du LM380.

Le schéma complet du circuit est reproduit figure 6, où l'on peut constater le petit nombre de composants. On reconnait à l'extrême droite l'oscillateur précité dont l'alimentation passe par T_1 (l'interrupteur électronique), lui-même commandé par T_2. La logique de décision est constituée par deux portes NOR à 4 entrées dont la table de verité est rappelée figure 7. Ces portes étant en technologie C.MOS afin que le montage ne consomme rien au repos (moins de 1 μA, c'est-à-dire beaucoup moins que le courant de fuite du câblage électrique du véhicule), elles sont alimentées par un ensemble résistance – diode zener Z_1, le rôle de la zener étant de limiter à 15 V les parasites transitoires qui apparaissant sur le + 12 V lorsque l'on actionne les différents « moteurs » électriques dont est pourvu la voiture (essuie-glace, démarreur etc.). De même, les entrées des portes sont protégées aussi par des zeners pour la même raison. Un excellent exercice consiste à vérifier au moyen de la table de vérité des portes que l'on réalise bien avec ce montage la fonction de décision désirée. Attention ; l'ouverture des portes est matérialisée par la mise à la masse de la borne marquée « porte » (voir plus avant le câblage du circuit du plafonnier).

Le fonctionnement est simple : tant que les conditions de déclenchement ne sont pas remplies ; la sortie de IC_1, reliée à D_1 est à 0 ; le transistor T_2 est bloqué ce qui bloque également T_1. Quand la sortie de IC_1 passe au niveau logique 1 (+ 12 V), D_1 conduit, T_1 se sature ce qui sature également T_1 et alimente ainsi l'oscillateur.

Remarquez l'entrée extension qui, si elle passe à 1 (+ 12 V), sature T_2 quel que soit l'état de IC_1. De même, si IC_1 passe à 1 (+ 12 V) T_2 est saturé quel que soit l'état de l'entrée d'extension. Cela est possible grâce aux diodes D_1 et D_2 qui constituent une porte OU (table de vérité en figure 8).

La nomenclature des composants est indiquée figure 11 ; l'approvisionnement de ceux-ci ne devrait causer aucun problème. Le LM380 est un circuit National Semiconducteur qui existe, sous cette même référence, chez d'autres fabricants ; de plus, il est disponible chez de

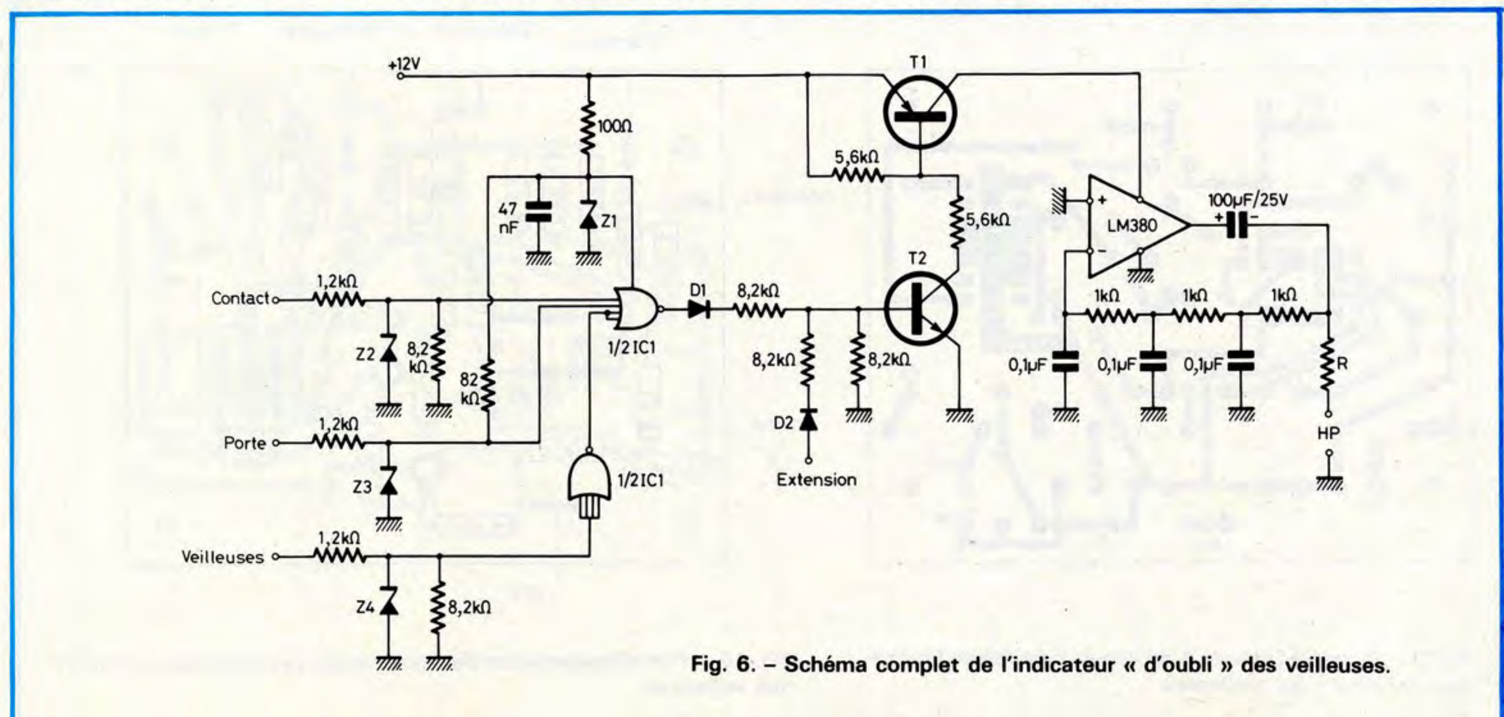
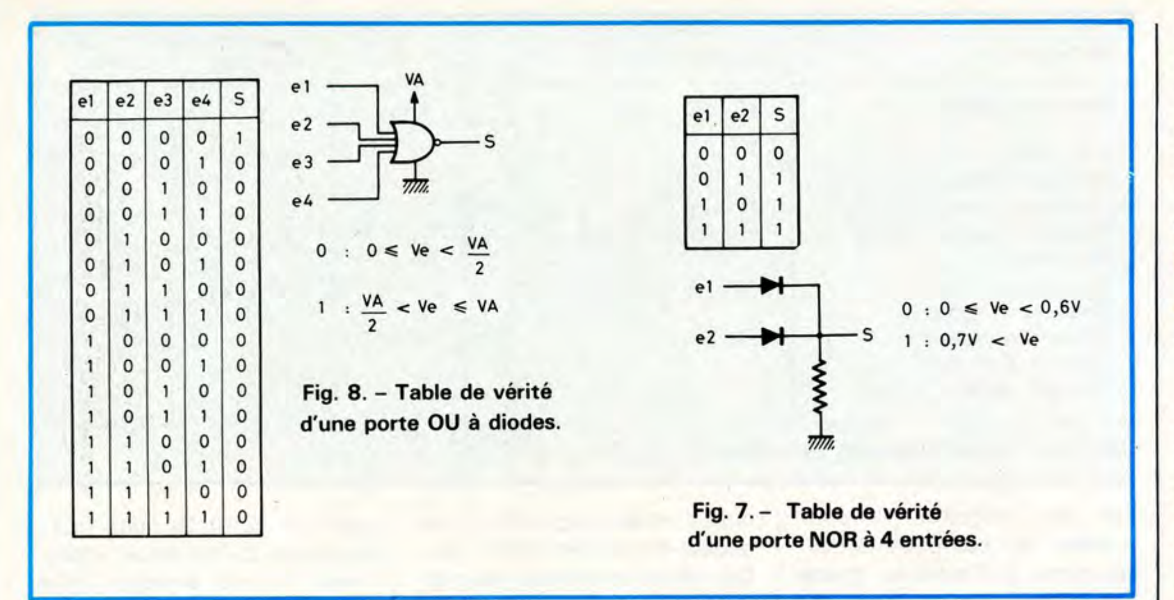


Fig. 6. – Schéma complet de l'indicateur « d'oubli » des veilleuses.



e1	e2	e3	e4	S
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

e1	e2	S
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Fig. 8. – Table de vérité d'une porte OU à diodes.

Fig. 7. – Table de vérité d'une porte NOR à 4 entrées.

très nombreux revendeurs, il suffit de feuilleter le haut-parleur pour s'en persuader.

L'ensemble des composants tient sur un circuit imprimé de petite taille dont le dessin, vu côté cuivre et à l'échelle 1, est indiqué figure 9. Le tracé ne présente pas de difficulté et peut être fait au feutre spécial ou par méthode photo, à votre convenance ; le seul point à respecter est la taille de la piste de masse, entre les pattes du LM380, car c'est elle qui lui sert de radiateur, il ne faut donc pas la réduire. Ce circuit sera en bakélite ou en époxy, encore que ce dernier soit préférable, en raison de sa meilleure tenue mécanique.

Le plan d'implantation est indiqué figure 10, conformément au repérage des différents points de raccordement du circuit. Il faut mettre les composants dans l'ordre habituel : résistances, condensateurs, transistors et diodes et en dernier circuits intégrés. Si vous n'êtes pas trop sur de vos qualités de soudeur ; il est préférable de monter les circuits intégrés sur supports ; choisissez des modèles qui tiennent fermement le circuit en raison des vibrations auxquelles le montage sera soumis une fois mis en place sur le véhicule. Si vous soudez les circuits ce qui est préférable, soudez quelques pattes (2 ou 3) puis faites autre chose pendant que le circuit refroidit et ainsi de suite. Le circuit MOS ne demande pas de précaution de manipulation particulière cependant, si vous n'êtes pas sûr de l'isolement de votre fer, débranchez celui-ci pour souder ce circuit.

Le haut-parleur peut être n'importe quel modèle récupéré sur un vieux poste à transistors par exemple ; la seule contrainte à respecter est de ne pas mettre une R trop faible si le haut-parleur est de faible puissance. A titre indicatif si R = 0 le HP doit « faire » 2 W ; si R = 47 Ω un HP de 0,4 W suffit si R = 100 Ω. Tout HP, aussi petit soit-il, convient.

Essais et mise en place

Les essais du montage peuvent se faire sur table, au moyen de trois piles de 4,5 V connectées en série (par exemple) ou de tout autre moyen fournissant à peu près 12 V continus. Les essais se résument alors à vérifier que les diverses conditions de déclenchement et de non déclenchement sont bien remplies, en reliant ou non à la masse ou au + 12 V, les entrées adéquates. Un mauvais fonctionnement ne peut provenir que d'une erreur de câblage ou d'un composant défectueux.

Lorsque le montage est au point, il peut être monté dans un boîtier de taille adéquate. Pour une fois, nous laissons à chacun l'initiative en ce domaine ; la forme et le type de boîtier n'ayant aucune incidence sur le fonctionnement. Pensez seulement à laisser quelques ouvertures devant la membrane du haut-parleur.

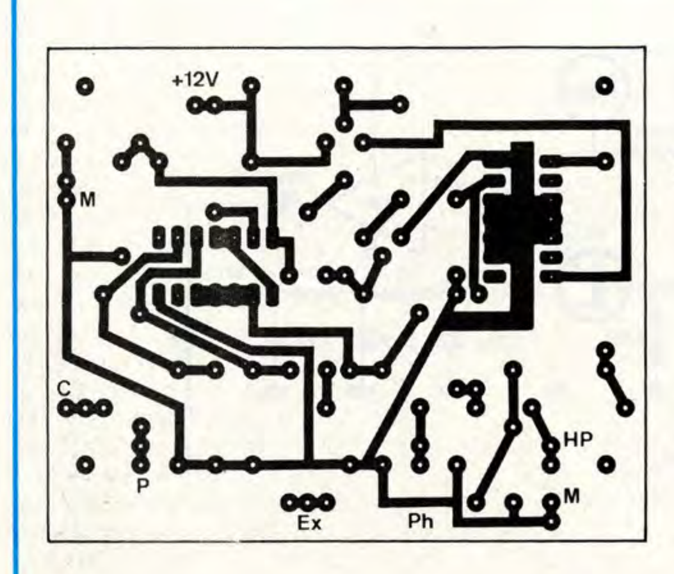


Fig. 9. – Dessin à l'échelle 1 du circuit imprimé de l'indicateur « d'oubli » des veilleuses.

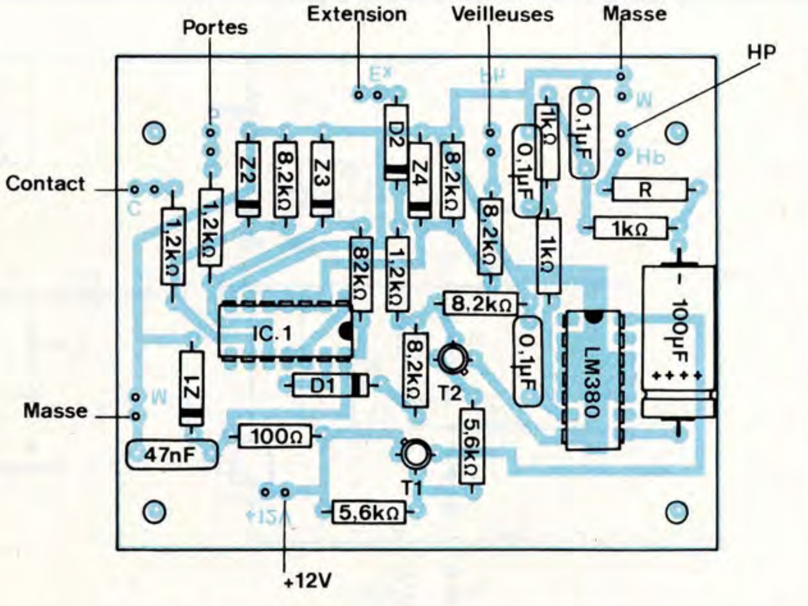


Fig. 10. – Plan d'implantation des composants de l'indicateur « d'oubli » des veilleuses.

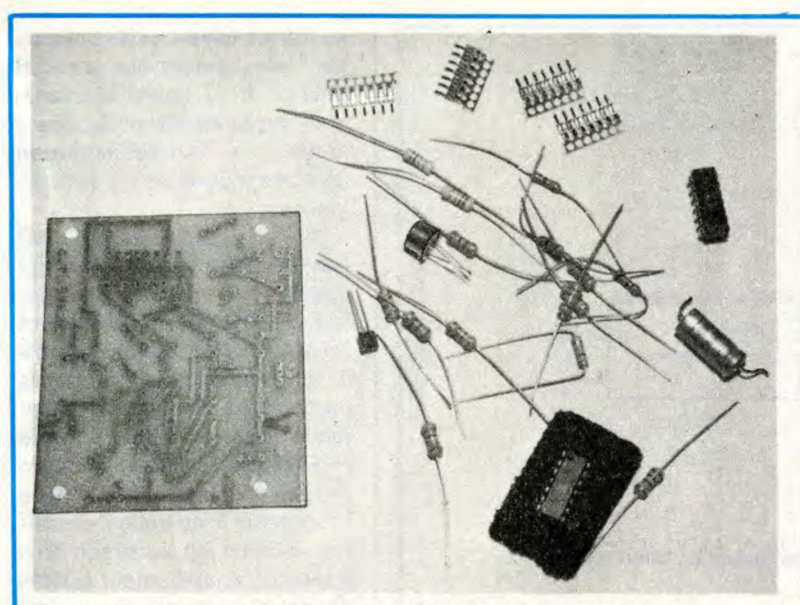


Photo A. – Pourquoi hésiter alors qu'il faut si peu de choses.

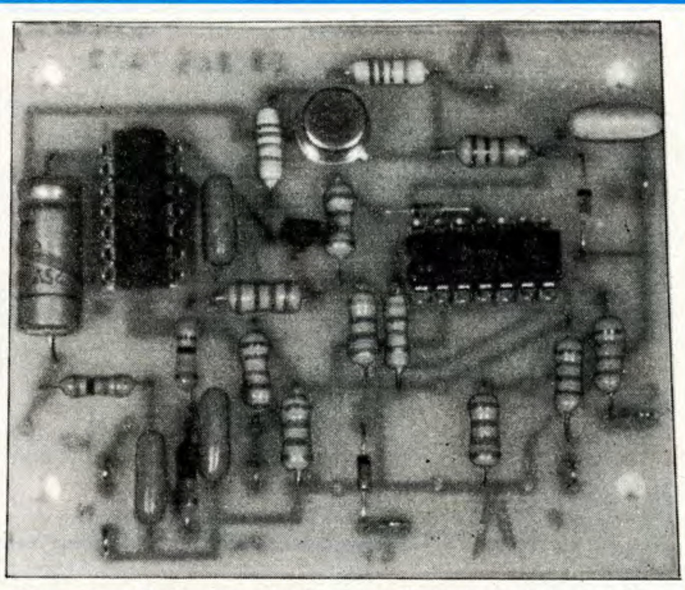


Photo B. – L'indicateur d'oubli des veilleuses contact coupé.

La mise en place dans le véhicule ne présente pas, non plus, de difficulté. Le montage sera fixé sous le tableau de bord, dans une position laissant le haut-parleur un peu dégagé et le raccordement du circuit électrique du véhicule sera réalisé conformément à la figure 12. Le raccordement au câblage existant, peut être grandement facilité par l'emploi de cosses sans dénudage, dont un échantillon est visible sur une photographie ; ces cosses, fabriquées par 3 M (Scotch), sont vendues sous le nom Scotchlock chez les revendeurs d'accessoires auto et dans les grandes surfaces ; elles permettent de raccorder, sans le dénuder au préalable, un fil quelconque (issu du montage par exemple), sur un fil existant, sans avoir à couper et à dénuder celui-ci.

Le câblage de la figure 12 parle de lui-même ; la seule précaution à prendre étant de faire un repérage soigneux des différents fils au niveau du tableau de bord. Le schéma électrique du véhicule peut vous aider beaucoup en ce domaine.

Avant de conclure sur ce montage, nous insistons bien sur le fait qu'il peut rester sous tension en permanence puisque, au repos, il consomme moins de 1 μA. Par ailleurs, il peut être couplé au montage que nous allons étudier maintenant.

Repère	Types et équivalents	Remarques
Z_1	BZY88C15V, BZX83C15V, BZX46C15V...	Zener 15 V 0,4 W
Z_2, Z_3, Z_4	BZY88C12V, BZX83C12V, BZX C12V.	Zener 12V 0,4 W
D_1, D_2	1N914, 1N4148, 1N448...	Diode Si
T_1	2N2904A, 2905A, 2907A...	
T_2	BC107, 108, 109, 182, 183, 184, 547...	
IC_1	CD4002, MC14002...	4002 C.MOS
LM380	LM380N (boîtier 14 pattes)	Pas d'équivalent
Résistances	1/2 W 5 ou 10 % carbone	
Condensateurs	Polyester ou chimique selon valeur	
HP	N'importe quel type. Voir texte.	

Fig. 11. – Nomenclature des composants de l'indicateur d'oubli des veilleuses.

Indicateur de veilleuses allumées en plein jour

L'utilité de ce montage ne nous semble pas à démontrer ; cependant si vous êtes sceptique, placez vous après la sortie d'un tunnel ou d'un parking couvert et vous verrez...

Le principe est simple et la réalisation fait appel à encore moins de composants que dans le système étudié ci-avant ; de plus, ce montage peut être couplé au précédent ce qui économise un deuxième LM380 et un deuxième haut-parleur.

La figure 13 précise le synoptique ; l'ensemble du montage n'est mis sous tension que lorsque les veilleuses sont allumées puisque son utilité ne se justifie que dans ce cas. Une cellule photoélectrique LDR, mesure la quantité de lumière ambiante ; mesure qui est temporisée pour ne pas réagir aux éclairages fugaces (phares des voitures venant en sens inverse, éclairage public etc.) et qui, si la quantité de lumière reçue par la LDR est suffisante, actionne un interrupteur électronique qui alimente le même oscillateur que celui du montage précédent. La possibilité de couplage avec le dispositif déjà décrit est évidente, puisque tout l'ensemble représenté en pointillé figure 13, est identique à celui-déjà vu ; il suffit donc, si vous

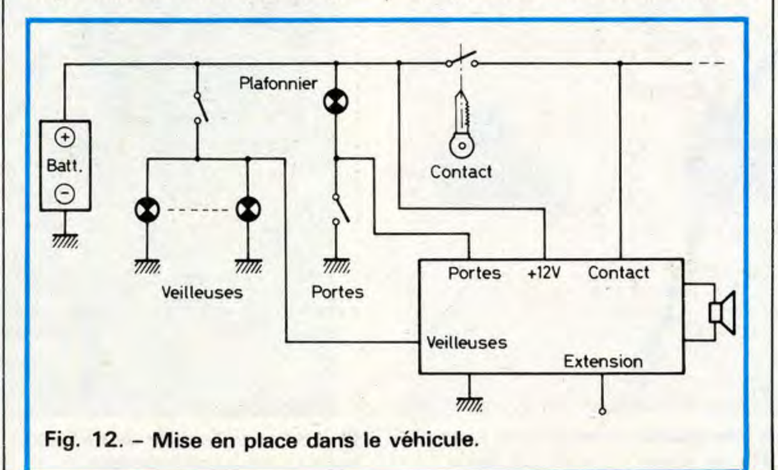


Fig. 12. – Mise en place dans le véhicule.

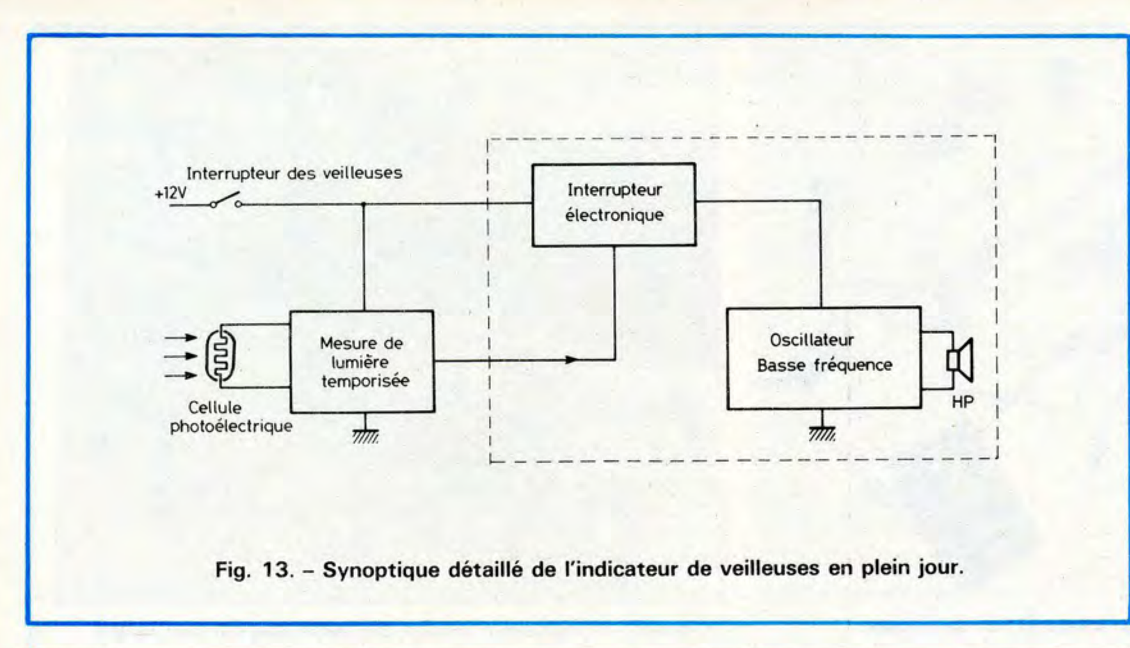


Fig. 13. – Synoptique détaillé de l'indicateur de veilleuses en plein jour.

souhaitez utiliser cette possibilité, de ne réaliser que la partie gauche de la figure 13 (partie hors des pointillés) et de la raccorder sur l'entrée extension de notre montage ; « C'est étudié pour... »

Le principe du montage est aisé à comprendre ; il est fait appel à une cellule photoélectrique LDR (Light Dependant Resistor = Resistance sensible à la lumière), qui présente la particularité de voir sa résistance varier en fonction de l'éclairement ; cette variation s'étage de plusieurs MΩ dans l'obscurité à quelques centaines d'ohms en éclairage très intense. L'amplificateur opérationnel IC_2 est monté en com-

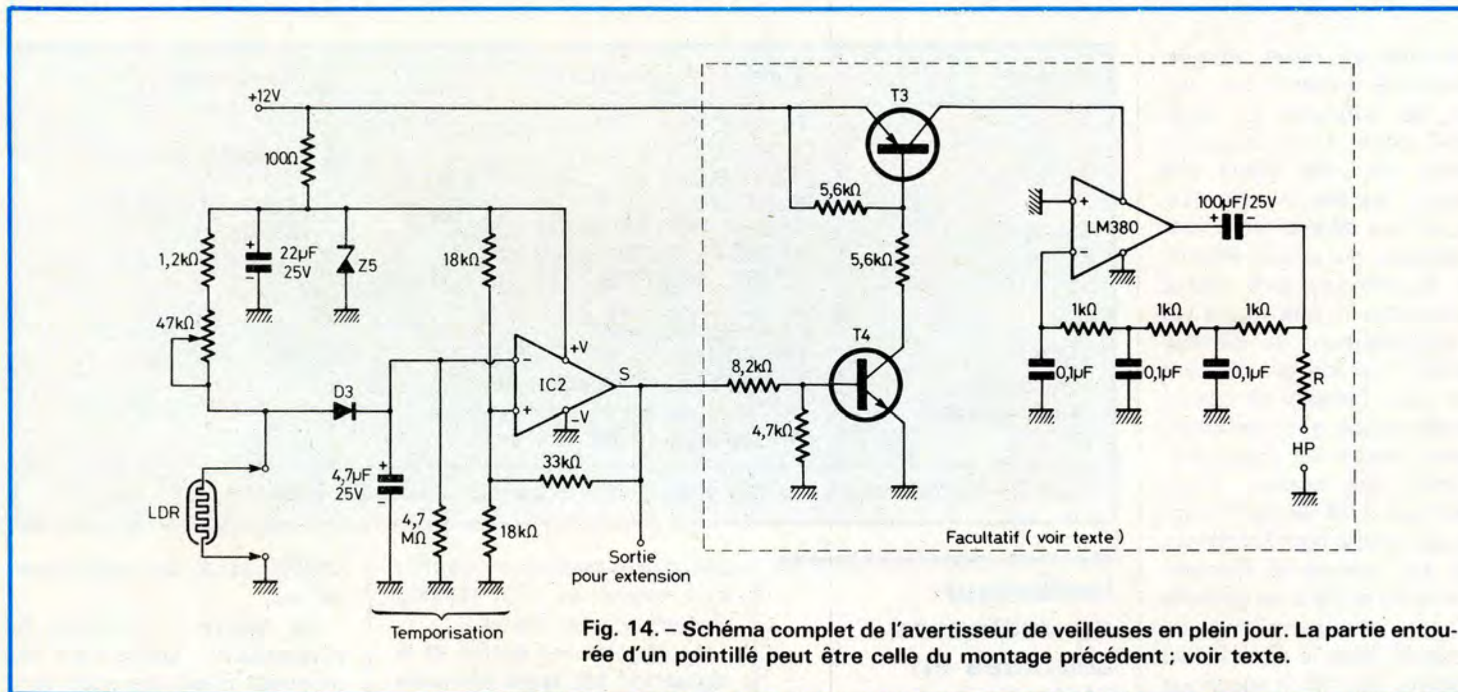


Fig. 14. – Schéma complet de l'avertisseur de veilleuses en plein jour. La partie entourée d'un pointillé peut être celle du montage précédent ; voir texte.

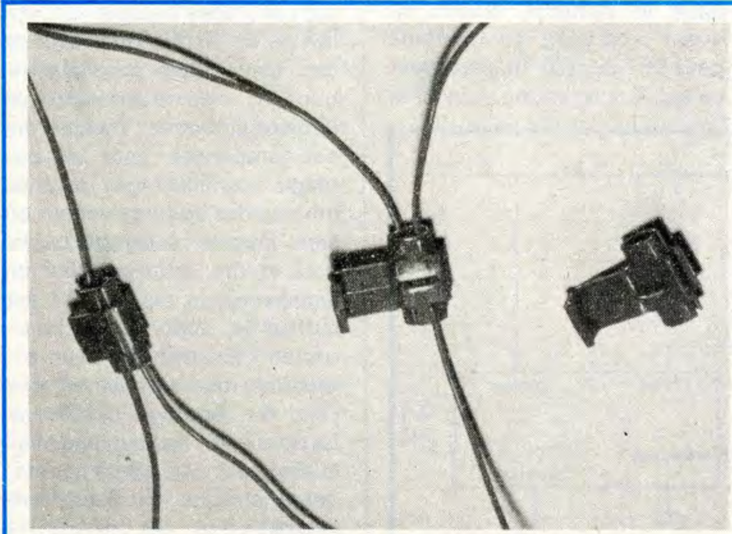


Photo C. – Les cosses Scotchlock ; de gauche à droite : une cosse seule, une cosse mise en place et non sertie ; une cosse sertie.

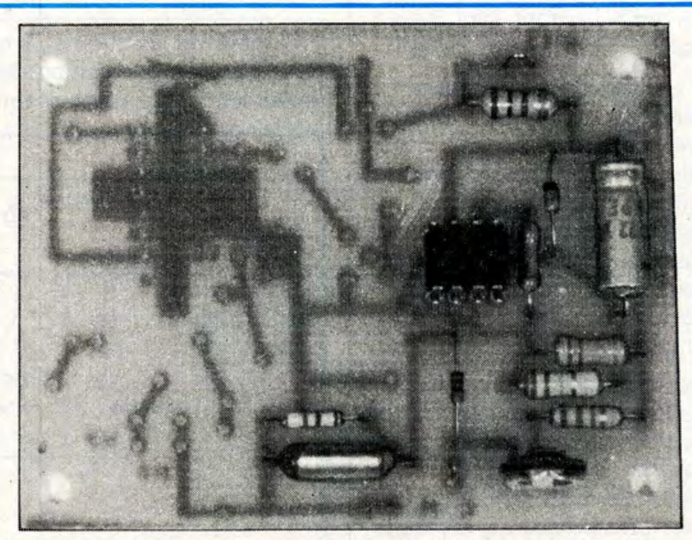


Photo D. – Indicateur de veilleuses en plein jour en version couplée avec le montage précédent.

parateur ; son entrée non inverseuse est raccordée à un pont diviseur fixe constitué des deux résistances de 18 kΩ, tandis que son entrée inverseuse est reliée à un diviseur variable, puisqu'une de ses branches est la LDR. Le fonctionnement de IC_2 est le suivant ; tant que la tension sur son entrée non inverse est supérieure à la tension sur l'entrée inverseuse, la sortie de IC_2 est à un potentiel voisin de la masse. Ceci se produit lorsque la LDR est dans l'obscurité puisque sa résistance est très grande à ce moment-là. Quand la LDR est assez éclairée, la situation s'inverse et la sortie de IC_2 passe à un potentiel voisin de celui de l'alimentation, ce qui sature T_4 et T_3, alimentant ainsi le LM380 oscillateur.

Il va de soi que le point de changement d'état du montage dépend du réglage du potentiomètre de 47 kΩ qui permet ainsi de fixer le seuil de déclenchement. IC_2 et les ponts diviseurs sont alimentés sous une tension stabilisée par Z_5 afin d'assurer une meilleure précision de la mesure.

La temporisation est obtenue par D_3 et l'ensemble RC qui lui fait suite. En effet, lorsque l'on est dans l'obscurité, la tension aux bornes de la LDR est importante et charge le 4,7 µF. Si la LDR est éclairée, la tension à ses bornes baisse, mais la diode D_3 empêche le condensateur de se décharger dans la LDR. Son seul moyen de décharge est donc la résistance de 4,7 MΩ, car l'entrée de l'ampli consomme très peu puisque nous avons choisi un modèle Bifet. Avec les valeurs choisies, la constante de temps est d'environ 25 s ; le condensateur peut être augmenté cependant, si vous souhaitez accroître ce temps.

La nomenclature des composants est indiquée figure 15 ; elle appelle peu de commentaires si ce n'est le choix de IC_2 qui ne peut pas être remplacé par un 741 si l'on souhaite bénéficier d'une constante de temps un peu importante, de même que les composants entourés d'un pointillé sur la figure 14, ne sont nécessaires que si le mon-

Repère	Type et équivalents	Remarques
IC_2	LF356AN, TL080P, TL081P...	
T_4	BC107, 108, 109, 182, 183, 184, 547, 548...	
T_3	2N2904A, 2905A, 2907A...	
Z_5	BZY88C9V1, BZX83C9V1, BZX46C9V1	Zener 9,1 V 0,4 W
D_3	1N914, 1N4148, 1N4448	Diode Si
LM380	LM380 boîtier 14 pattes	Pas d'équivalent
LDR	Cellule photorésistante LDR03 ou LDR05	RTC
Résistances	1/2 ou 1/4 W 5 ou 10 % carbone	
Potentiomètre	Carbone par CF du pas de 2,54 mm	
Condensateurs	Polyester ou chimique selon valeur	
HP	N'importe quel type	Voir texte

Fig. 15. – Nomenclature des composants de l'indicateur de veilleuses en plein jour.

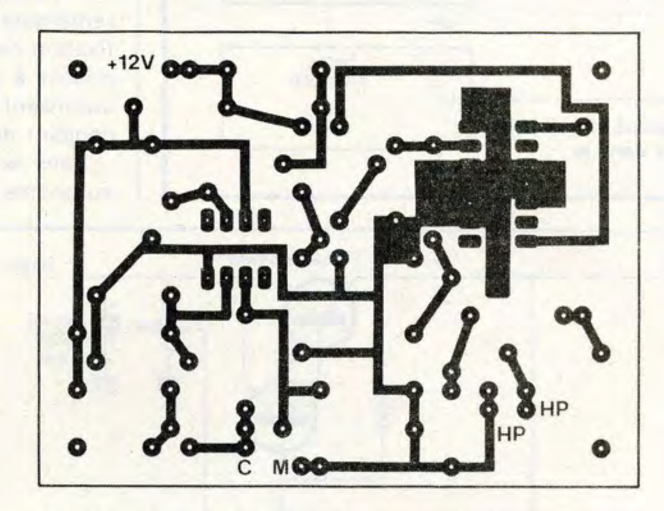


Fig. 16. – Dessin à l'échelle 1 du circuit imprimé de l'indicateur de veilleuses en plein jour. Vu côté cuivre.

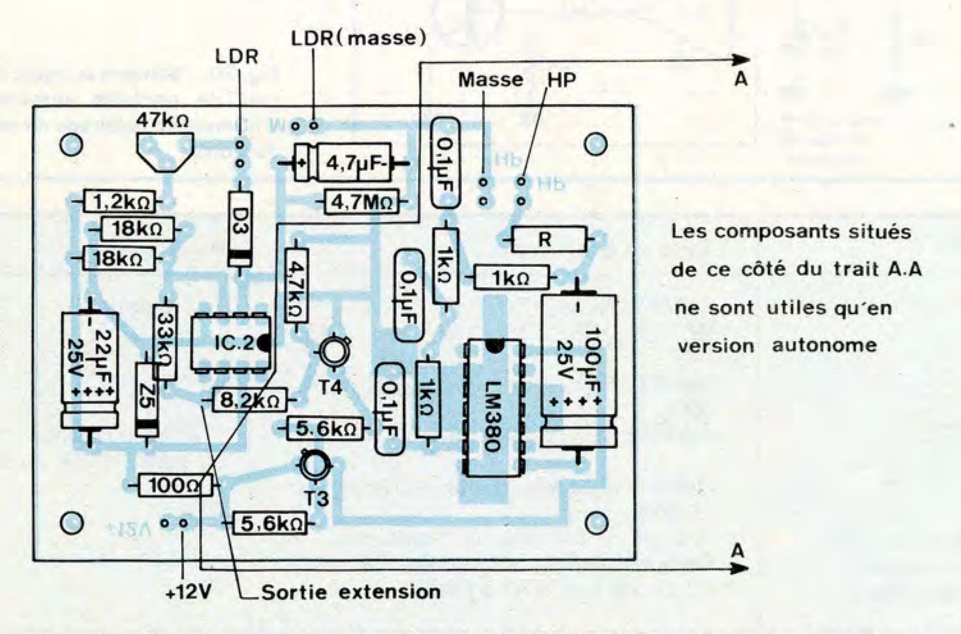


Fig. 17. – Plan d'implantation des composants de l'avertisseur de veilleuses en plein jour.

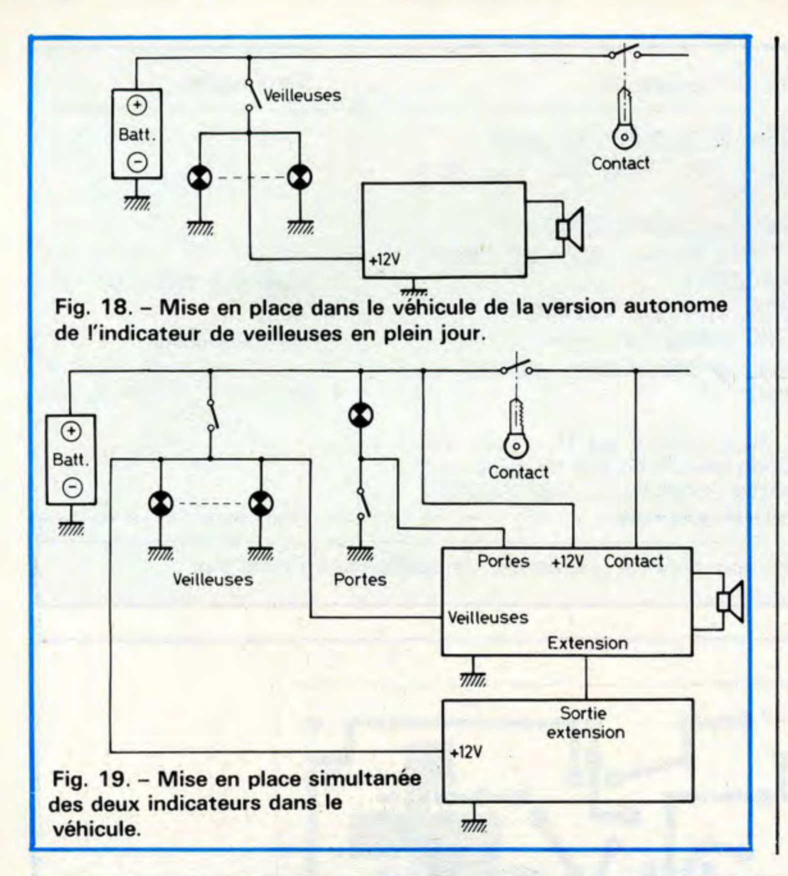


Fig. 18. – Mise en place dans le véhicule de la version autonome de l'indicateur de veilleuses en plein jour.

Fig. 19. – Mise en place simultanée des deux indicateurs dans le véhicule.

tage n'est pas couplé au précédent.

La réalisation pratique fait appel à un circuit imprimé en verre époxy, pour les raisons déjà exposées, dont le dessin, à l'échelle 1 et vu côté cuivre, est indiqué figure 16. Les remarques faites pour le précédent montage restent valables ici également et nous vous prions de vous y reporter en cas de nécessité.

Le plan d'implantation de la figure 17 est très explicite ; les composants situés à droite du trait A-A n'ayant à être mis en place qu'en version autonome du montage.

l'ordre de montage est le même que celui indiqué précédemment.par ailleurs, on peut remarquer que les trous de fixation de ce circuit se superposent à ceux du précédent, autorisant ainsi un montage conjoint des deux.

Dans le cas d'un montage autonome, la résistance R et le haut-parleur seront choisis selon les mêmes critères que ceux déjà exposés.

Dans le cas d'un montage couplé au précédent, la sortie (à relier à l'entrée extension de l'indicateur d'oubli de veilleuses) est à pendre à l'emplacement d'une patte de la résistance de 8,2 kΩ (qui n'a plus aucune raison d'être) ainsi que l'indique le plan d'implantation.

La LDR ne prend pas place sur le circuit imprimé puisqu'elle doit être installée en un endroit où elle puisse recevoir la lumière ambiante légèrement atténuée.

Essais et mise en place

Ici encore, les essais peuvent être faits sur table avec n'importe quelle source de 12 V continus (environ). Le réglage du seuil est à faire au moyen du potentiomètre de 47 kΩ mais il est préférable de faire celui-ci lorsque l'ensemble, et en particulier la LDR, est en place dans le véhicule dans ses conditions réelles de fonctionnement.

Les remarques faites par le montage précédent quand au boîtier, à la fixation dans le véhicule et au câblage sont évidemment valables pour celui-ci, la seule différence étant le schéma de raccordement qui doit être celui de la figure 18 pour la version autonome, et de la figure 19 pour la version couplée au montage précédent.

Le surcroît de consommation apporté par ce montage est insignifiant puisqu'il ne fonctionne qu'en même temps que les veilleuses et qu'il absorbe 100 fois moins d'énergie que celles-ci !

Une remarque s'impose avant de passer au dernier montage de cette série ; la satisfaction que vous retirerez de ce montage est grandement conditionnée par la position de la cellule et par le réglage du seuil ; une petite expérimentation sur route, dans des conditions réelles d'emploi, est souhaitable.

Fig. 20. – Schéma complet du circuit de contrôle automatique d'intensité d'éclairage du tableau de bord.

Repère	Type et équivalents	Remarques
IC_3	LM741CN, MC1741P, SFC2741	741 8 pattes
T_5	BC107, 108, 109, 182, 183, 184, 547...	
T_6	BC167, 168, 169, 212, 213, 214, 557...	
T_7	AD149, ASZ15, BDX18...	PNP de puissance 30 watts IC 3A ou plus
LDR	Cellule photorésistante LDR03 ou LDR05	RTC
Résistances	1/2 ou 1/4, 5 ou 10 % carbone	
Potentiomètre	Carbone pour CI au pas de 2,54 mm	
Condensateurs	22 µF 25 V et 470 à 680 µF 15 V	

Fig. 21. – Nomenclature des composants du circuit de contrôle automatique d'intensité d'éclairage du tableau de bord.

Contrôle d'intensité d'éclairage du tableau de bord

Le dernier montage de cette série est destiné à remplacer (s'il existe) le rhéostat de réglage d'intensité d'éclairage du tableau de bord ou à permettre ce réglage en l'absence de ce réhostat ; de plus, ce réglage est ajusté automatiquement en fonction de l'éclairage ambiant ce qui est, à notre avis, très agréable.

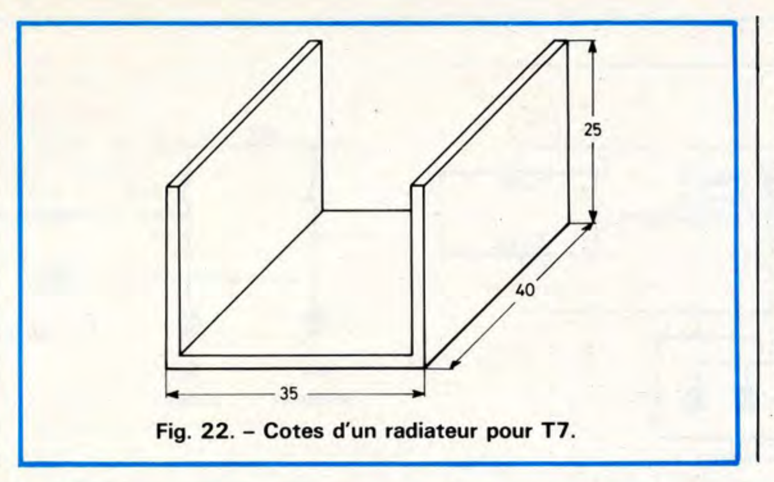
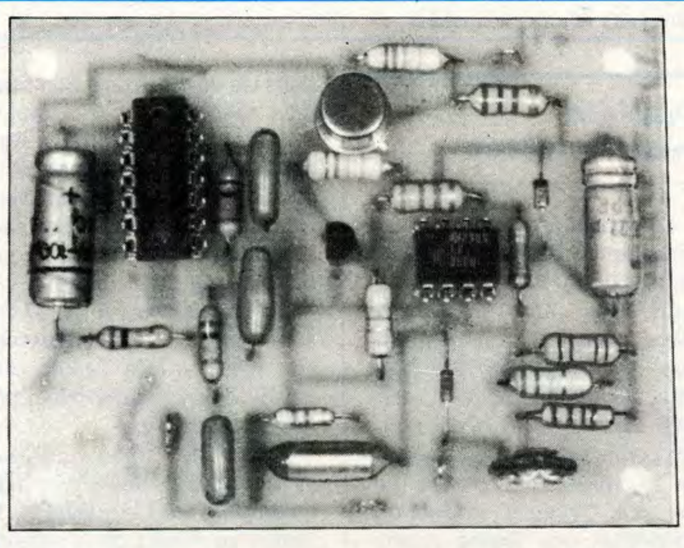
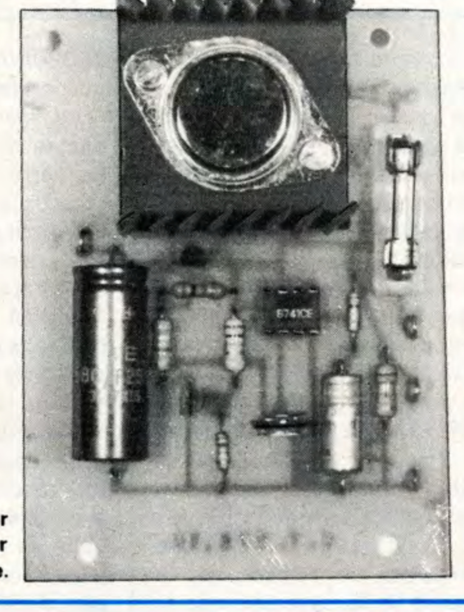


Fig. 22. – Cotes d'un radiateur pour T7.

Le schéma est si simple que nous n'avons même pas fait de synoptique ; nous vous livrons donc directement celui-ci en figure 20.

Le capteur de lumière est évidemment une LDR montée dans la branche d'un pont diviseur ; le point milieu de ce pont étant appliqué à l'entrée d'un ampli opérationnel. L'autre entrée de cet ampli reçoit une fraction de la tension de sortie de ce montage


Photo F. – Le circuit de contrôle automatique d'intensité d'éclairage du tableau de bord.


Photo E. – Indicateur de veilleuses en plein jour en version autonome.

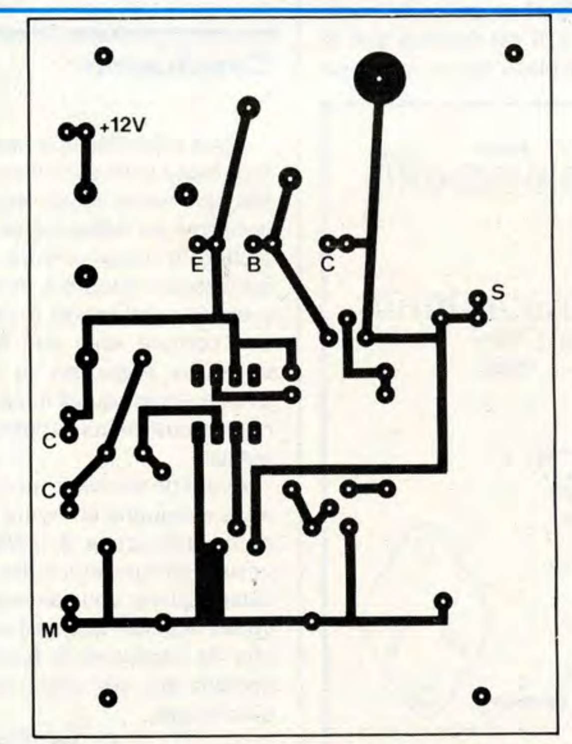


Fig. 23. – Dessin à l'échelle 1 du circuit imprimé du contrôle automatique d'intensité d'éclairage du tableau de bord. Vue côté cuivre.

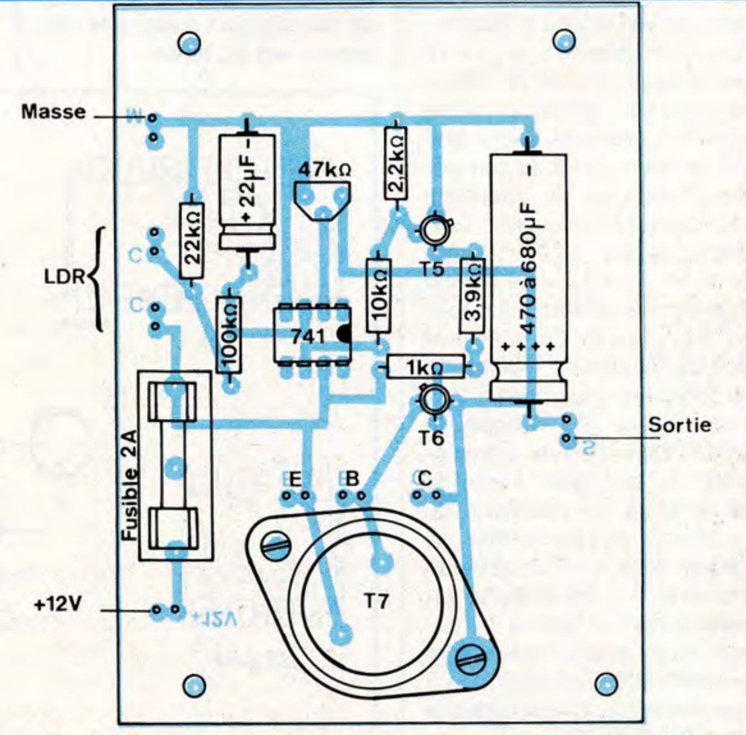


Fig. 24. – Implantation des composants sur le circuit de contrôle automatique d'intensité d'éclairage du tableau de bord.

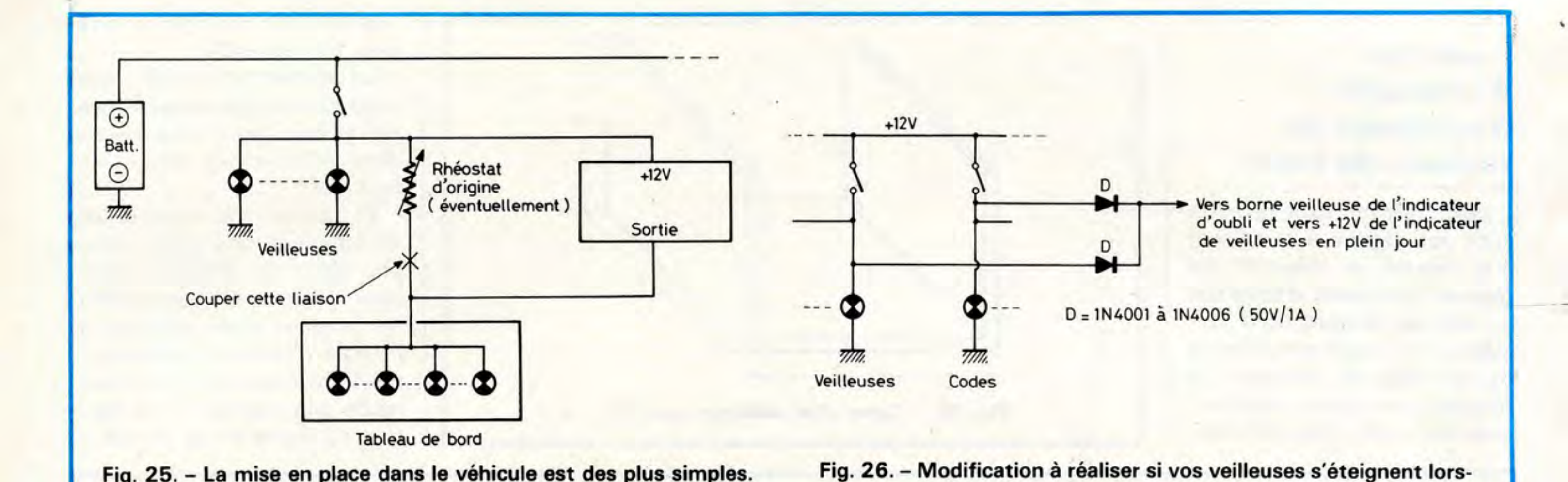


Fig. 25. – La mise en place dans le véhicule est des plus simples.

Fig. 26. – Modification à réaliser si vos veilleuses s'éteignent lorsque vous allumez les codes.

et, compte-tenu du mode de branchement de cet ampli, il agit sur T_5, T_6 et T_7 pour rendre égales les tensions sur ses deux entrées ; dès lors, la tension de sortie est bien asservie à la valeur de la LDR donc à la luminosité. Le potentiomètre de 47 kΩ permet de fixer la plage de réglage de la tension de sortie afin de ne pas arriver à l'extinction totale du tableau de bord. Le condensateur de 470 à 680 μF ralentit la vitesse de réponse du montage et évite ainsi toute oscillation éventuelle. L'ensemble 100 kΩ 22 μF, quant à lui, introduit une constante de temps sur la mesure de lumière afin que le montage réagisse à l'éclairement moyen et non à l'éclairement instantanné ; le 22 μF peut être augmenté ou réduit pour faire varier de la même façon la constante de temps.

Avec les valeurs de composants choisies, le montage peut commander sans problème jusqu'à 1,5 A soit plus de 15 W sous 12 V ce qui est largement suffisant pour toutes les voitures Européennes dont l'éclairage du tableau de bord dépasse rarement 5 W.

La figure 21 indique la nomenclature des composants. Le seul point à vérifier est la taille du radiateur du transistor de puissance si, comme nous, vous fixez celui-ci sur le circuit imprimé. Par ailleurs nous vous faisons remarquer que celui-ci peut être constitué d'un morceau d'aluminium de 10/10 (ou plus) plié selon la figure 22.

Le 741 peut être remplacé par un ampli bifet (LF356, TL080) mais cela ne présente aucun intérêt.

Le montage est réalisé ici encore sur un circuit imprimé en verre époxy qui supporte tous les composants y compris le fusible et le radiateur de T_7. Le dessin est indiqué figure 23 et le plan d'implantation figure 24. Les commentaires déjà faits pour le premier montage de la série restent valables et nous vous prions de vous y reporter le cas échéant.

Le transistor T_7 peut être monté ailleurs que sur le CI ainsi que le montrent les trois plots de raccordement prévus à cet effet, mais cela présente peu d'intérêt en raison de la nécessité d'isoler ce transistor de son support puisque le collecteur est au boîtier.

Essais et mise en place

Le montage, à l'image des précédents, fonctionne dès la dernière soudure réalisée et peut aussi être essayé sur table, avec une source continue ; la mise en place dans le véhicule est analogue à celles déjà décrites ; le seul point important étant l'emplacement de la cellule photoélectrique qui doit recevoir la lumière ambiante ; une légère expérimentation à ce niveau est nécessaire.

Le câblage est indiqué figure 25 et se passe de commentaire. Il est évident que la mise en place de ce montage dans les voitures déjà équipées d'un rhéostat est très rapide puisque les fils n'ont qu'à être enlevés de sur ce dernier pour être raccordés au circuit électronique ; dans les autres cas, le schéma du circuit électrique du véhicule sera très utile.

Le potentiomètre de 47 kΩ sera réglé en obscurcissant complètement la cellule afin d'avoir la luminosité minimum que vous désirez.

Avant de conclure, nous vous rappelons que le montage dispose d'une constante de temps au niveau de la mesure de lumière ; ne soyez donc pas trompés par ce phénomène pendant les essais !

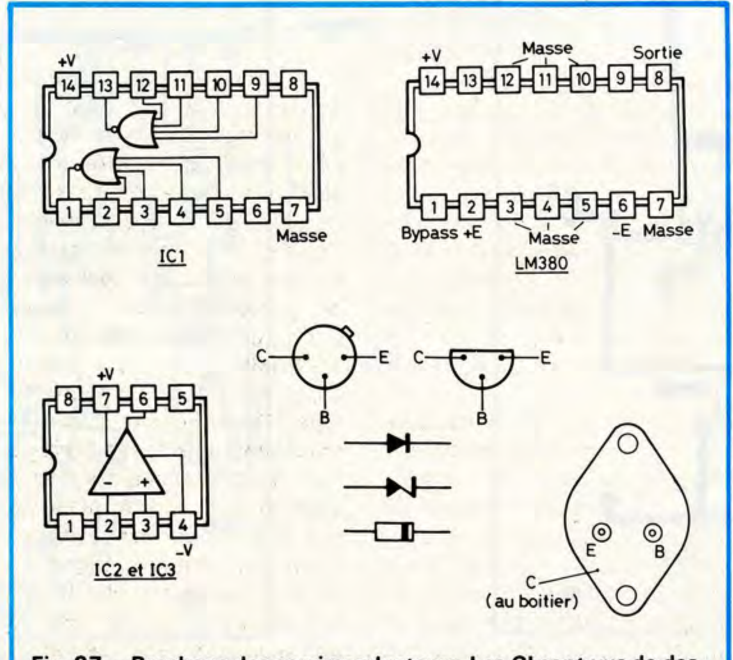


Fig. 27. – Brochage des semi-conducteurs. Les CI sont vus de dessus, les transistors sont vus de dessous.

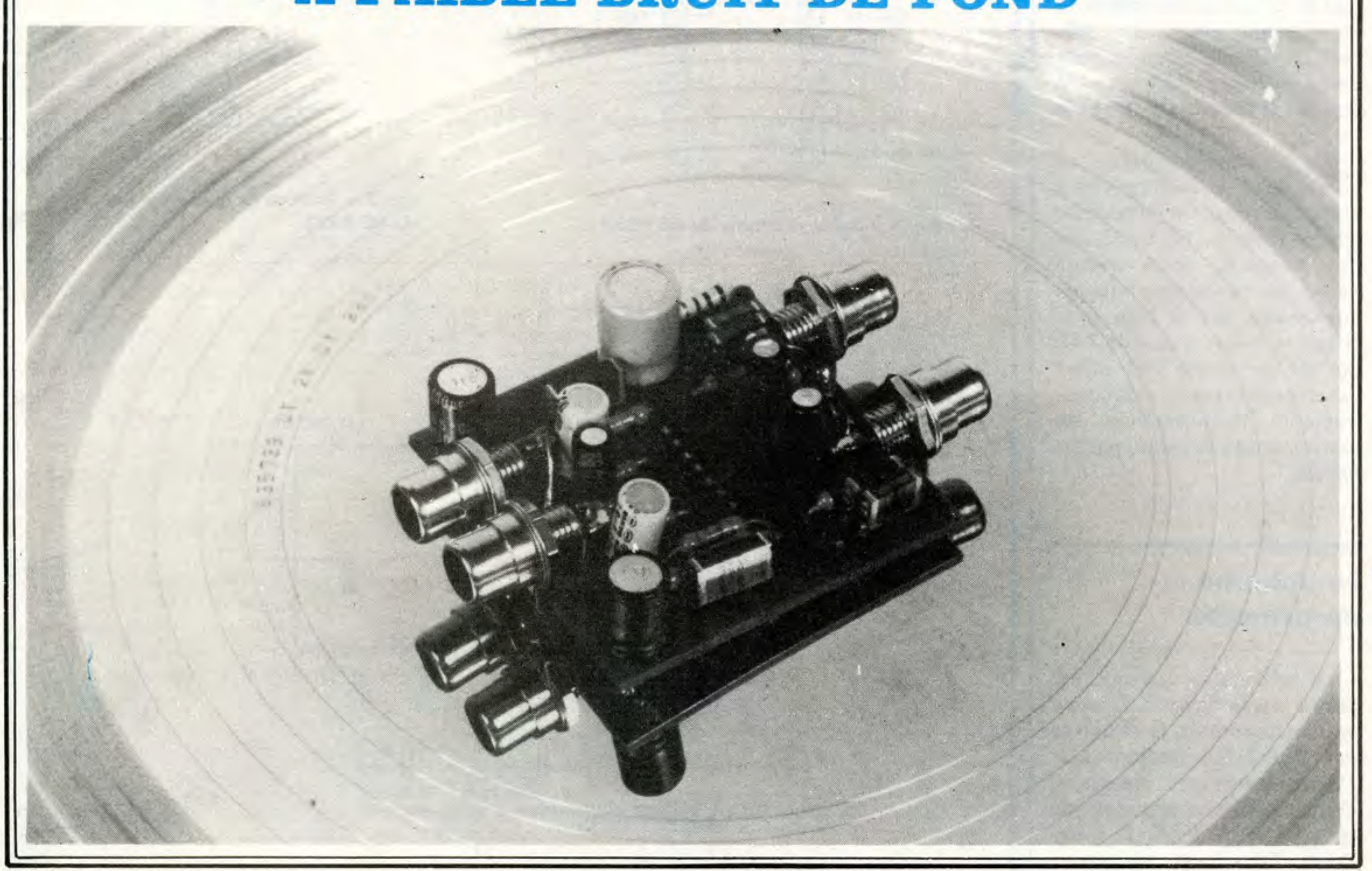
Conclusion

Nous espérons que ces trois montages vous auront intéressés que vous soyez amateur confirmé ou débutant, et qu'ils inciteront ceux d'entre vous qui hésitent encore à faire leur première réalisation à se lancer, compte tenu des faibles dépenses engagées et de la mise au point quasi nulle et ne nécessitant aucun appareil de mesure.

Avant de terminer tout à fait, nous indiquons en figure 16 la petite adjonction à réaliser si votre véhicule éteint les veilleuses quand vous allumez les codes (il paraît que cela existe) afin de conserver le fonctionnement sur ces deux modes d'éclairage.

C. TAVERNIER

REALISEZ CE PREAMPLIFICATEUR RIAA A FAIBLE BRUIT DE FOND



CE préamplificateur RIAA répond à des besoins assez particuliers. Prenons par exemple le cas d'un bateau ou d'une caravane dans lesquels on ne dispose pas de tension alternative. Il n'est, pas possible dans ces conditions, d'alimenter un préamplificateur. Ce préampli est donc destiné à ces applications, la description d'un tel montage, en fin de vacances, vous paraîtra peut être un peu tardive, c'est en effet avant les vacances que le besoin s'en fait sentir, mais comme il nous faut un certain temps pour étudier et faire paraître un tel montage...

Ce montage a été conçu plus particulièrement pour alimenter en signal audio un magnétophone à cassette Nakamichi 350 qui alimente deux enceintes amplifiées ADS. Le tourne-disque pourra être un modèle à entraînement direct, certains moteurs acceptant de travailler sous une tension d'alimentation de 12 V (Moteurs Matsushita par exemple). A titre d'exemple, la SL 10 de Technics, la mini table de lecture est même prévue avec une prise d'alimentation 12 V. Elle comporte un préamplificateur pour têtes de lecture à bobine mobile, préampli qui n'effectue cependant pas la correction RIAA et qui ne délivre qu'une tension réduite.

Comme ces alimentations sont asymétriques et ne possèdent pas de point milieu, nous devrons tenir compte de cette particularité. Le préamplificateur est en effet basé sur un circuit intégré à, entrée différentielle, circuit qu'il convient de polariser suffisamment pour sortir une tension assez importante.

Le circuit intégré

Le circuit intégré utilisé ici est un circuit qui n'est pas encore très connu mais qui bénéficie de performances particulièrement adaptées aux besoins audio. Nous avions passé dans notre numéro 1636, une réalisation de préamplificateur stéréophonique pour phono, un préamplificateur qui faisait appel à un circuit intégré du type TDA 1034, circuit intégré amplificateur à faible bruit de fond. C'est un circuit qui, sous cette référence, était présenté par RTC et qui existe également en version Signetics sous l'appellation NE 5534. Cet amplificateur ne dispose que d'un seul canal. Le circuit intégré auquel nous avons ici fait appel est double, il se prête donc particulièrement à la conception de préamplificateurs stéréophoniques.

Depuis, de nombreux constructeurs de matériel audio professionnel, en Europe comme aux Etats-Unis font appel à des circuits de ce type.

Pour ceux qui auraient des problèmes d'approvisionnement, ce qui arrive lorsque les composants sont relativement nouveaux, nous signalons qu'outre Signetics et RTC (même distributeur), Exar (distribué par Tekelec), les produit. Le TDA 1034 ou NE 5534 s'appelle alors XR 5534.

La double version est appelée NE 5533, chez Exar, elle se nomme XR 5533. Le brochage et les compensations sont représentées figures 1 et 2.

Ces circuits amplificateurs sont proposés dans une version différente, version à bruit de fond garanti. Dans ce cas, la version s'appelle A, par exem-

ple NE 5534A ou NE 5533A. Un constructeur, utilisateur de NE 5534 A, nous a précisé que son taux de rejet pour caractéristiques insuffisantes n'était que de 2 %, ce qui est infime, ce constructeur étant particulièrement difficile. Nous reviendrons d'ailleurs ultérieurement sur ce problème de bruit de fond.

La distribution étant ce qu'elle est, il ne vous sera peut être pas possible d'accéder directement aux NE 5533, par conséquent, nous avons recherché des circuits intégrés équivalents sur le plan brochage et avons trouvé le 747 qui est un double 741 offert par un certain nombre de constructeurs. Bien entendu, les performances ne seront pas les mêmes.

Fig. 1. – Schéma interne du NE 5533.

Fig. 2. – Schéma de la compensation du NE 5533.

Fig. 3. – Schéma de principe du préamplificateur phono NE 5533.

Le schéma de principe

Le schéma de principe est donné sur la figure 3. Comme vous le constatez, la structure est tout à fait traditionnelle. L'alimentation est unipolaire, elle se fait en appliquant une tension de 12 V sur la résistance R_{12}. Cette résistance assure, avec le condensateur C_{12} un découplage commun aux deux canaux. Les deux amplificateurs sont en effet alimentés à partir de la même broche du circuit intégré.

Les deux entrées non inverseuses sont polarisées par un diviseur constitué d'une résistance, et d'une diode zener. Cette méthode de polarisation par diode est préférable au pont de résistances, la résistance dynamique de la diode étant très basse. Cette technique de polarisation est équivalente à une polarisation par un pont dont les résistances feraient 22 Ω, nous avons en plus une atténuation sensible des perturbations présentes sur la ligne d'alimentation, le montage assurant une atténuation d'environ 50 dB de ces perturbations. Un condensateur chimique limite l'introduction de bruit de fond dû à la diode zener, les diodes zener étant des sources de bruit bien connues. Nous aurions pu installer deux ponts de polarisation pour chaque entrée, cette précaution nous a semblé inutile compte tenu de la diaphonie modeste des têtes de lecture de disques. Si vous êtes un puriste, rien ne vous empêchera de pratiquer la multiplication de cet organe. Les entrées sont polarisées par des résistances de 47 kΩ qui permettent de définir l'impédance d'entrée vue par la cellule.

Etant donné que nous avons une polarisation à l'entrée, il convient d'assurer la stabilité de la tension continue de sortie. Cette stabilité est assurée par une contre-réaction infinie permettant de réinjecter toute la tension de sortie sur l'entrée, le condensateur C_3 bloquant le passage vers la masse de cette composante. La borne de sortie de l'amplificateur sera donc sensiblement au potentiel de la diode zener, un bon point de repère pour les mesures en fin de réalisation.

Le signal arrive sur un condensateur dont la valeur est relativement élevée. Une valeur inférieure est préjudiciable au bruit de fond de l'amplificateur, avec une forte valeur, le préamplificateur verra une impédance relativement faible lorsqu'il sera fermé sur une résistance de faible valeur. Avec un condensateur de 0,1 μF, suffisant pour transmettre les fréquences les plus basses rencontrées sur les disques, nous avons un bruit de fond de sortie centré sur les fréquences très basses risquant de provoquer de l'intermodulation. Il n'est donc pas possible de jouer sur la valeur de ce condensateur pour limiter la courbe de réponse aux fréquences basses, cette limitation pouvant être introduite par la valeur du condensateur C_{12}.

Le respect de la courbe RIAA bien connue est assuré par les éléments de la chaîne de contre-réaction. R_3 est utilisé pour ajuster le gain de l'amplificateur, R_5 à R_8 et C_5 à C_8 pour modeler la courbe de réponse. Si vous voulez en savoir un peu plus et connaître l'influence de tel ou tel composant du réseau de contre-réaction, nous vous conseillons de reprendre contact avec le nº 1634 où vous découvrirez, par des courbes que R_7 et R_8 jouent aux environs de 1 kHz, C_7 et C_8 vers 10 kHz, C_5 et C_6 vers 200 Hz et R_5 et R_6 aux extrêmes basses.

La sortie se fait aussi sur un condensateur chimique, les résistances R_9 et R_{10} servant à

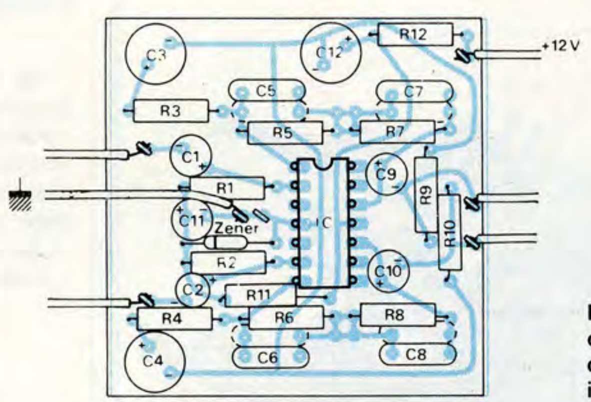


Fig. 4. – Plan d'implantation du circuit imprimé.

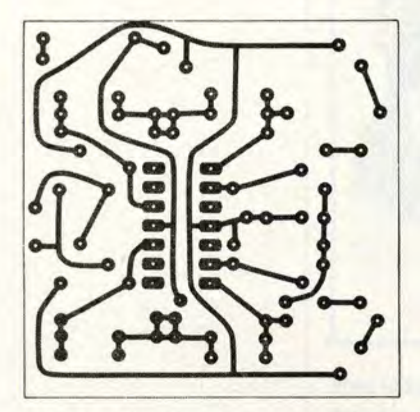


Fig. 5. – Circuit imprimé en gravure classique.

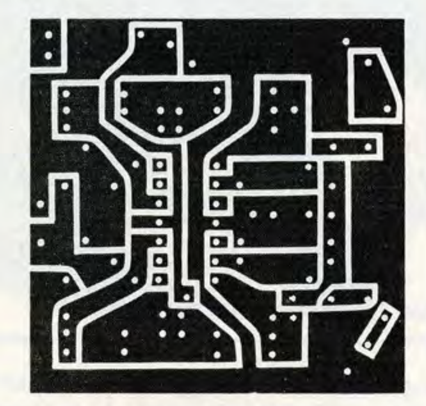


Fig. 6. – Circuit imprimé en gravure anglaise.

la polarisation du condensateur, ce qui évite un choc de commutation au moment du branchement. Il ne faut pas oublier que le potentiel de sortie des amplificateurs n'est pas la masse compte tenu d'une alimentation non symétrique.

Réalisation

Les figures 4, 5 et 6 donnent le schéma d'implantation des composants et deux suggestions pour la réalisation des circuits imprimés. On notera certaines particularités du dessin permettant d'éviter certaines diaphonies, cette élimination n'étant pas coûteuse du tout.

Si vous vous reportez au dessin représentant le brochage complet du circuit intégré, vous vous apercevrez que certaines des broches comme celles prévues pour la compensation d'offset ou la compensation en fréquence n'ont pas été employées, le montage, n'oscille pas, en particulier si le pont de polarisation est correct et si le découplage d'alimentation remplit normalement son rôle. Au cas où des oscillations apparaîtraient (on peut les voir à l'oscilloscope), il conviendrait d'assurer une compensation. Nous ne pouvons pas donner de valeurs type pour les condensateurs, disons simplement entre 5 et 50 pF...

Vous êtes maintenant prévenus, il ne vous reste plus qu'à passer à la réalisation. Le montage, quoique un peu tassé n'est pas difficile, les trous seront percés de préférence à 0,8 mm de diamètre, 1 mm, c'est un peu trop.

Une fois tous les composants en place, il ne restera qu'à mettre le montage sous tension et à vérifier que la tension de sortie de chaque ampli est sensiblement à la moitié de la tension d'alimentation et que si cela n'est pas obtenu, à vérifier que la diode zener est correctement polarisée. Il peut aussi y avoir un court-circuit entre deux pistes, un passage à la loupe remettra tout dans l'ordre. Notre montage fonctionne parfaitement, il ne doit donc y avoir aucun problème de réalisation.

Alimentation en 24 V

L'alimentation en 24 V peut aussi être envisagée, quelques modifications sont à apporter, en particulier au niveau du pont de polarisation. La diode zener de 6 V sera remplacée par une diode de 12 V (la résistance interne de la zener de 12 V est sensiblement du double de celle de la diode 6 V et le coefficient de température importe peu ici) et les condensateurs verront leur tension de service adaptée à celle présente : 16 V pour C_{11}, C_1, C_2, C_3, C_4, 25 V pour C_{12} et 16 V pour C_9 et C_{10}.

Mesures

Le gain du préamplificateur décrit est de 78, avec une tension d'entrée de 5 mV, on obtient un niveau de sortie de – 6 dBm, niveau compatible avec la sensibilité d'entrée de la plupart des appareils Hi-Fi. 10 mV permettent de grimper au niveau 0 dBm.

La tension de sortie maximale est de 3,2 V ce qui laisse une réserve suffisante, la tension maximale admissible à l'entrée étant de 41 mV, à 1 kHz, tension que l'on pourra juger insuffisante si on pense à ce qu'admettent certains préamplis Hi-Fi alimentés sous des tensions nettement supérieures. Que l'on se rassure tout de suite, à 10 kHz, notre préamplificateur admettra allègrement 12 dB de plus soit 160 mV. Si par conséquent, vous vous amusez à regarder à l'oscilloscope ce qui sort d'un phono-capteur, n'oubliez pas que les composantes ayant une amplitude importante sont concentrés dans la zone aiguë !

Le bruit de fond mesuré en

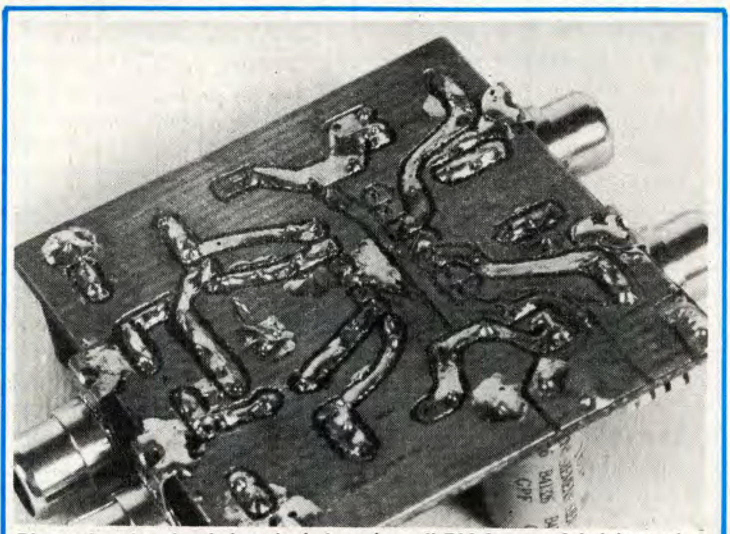
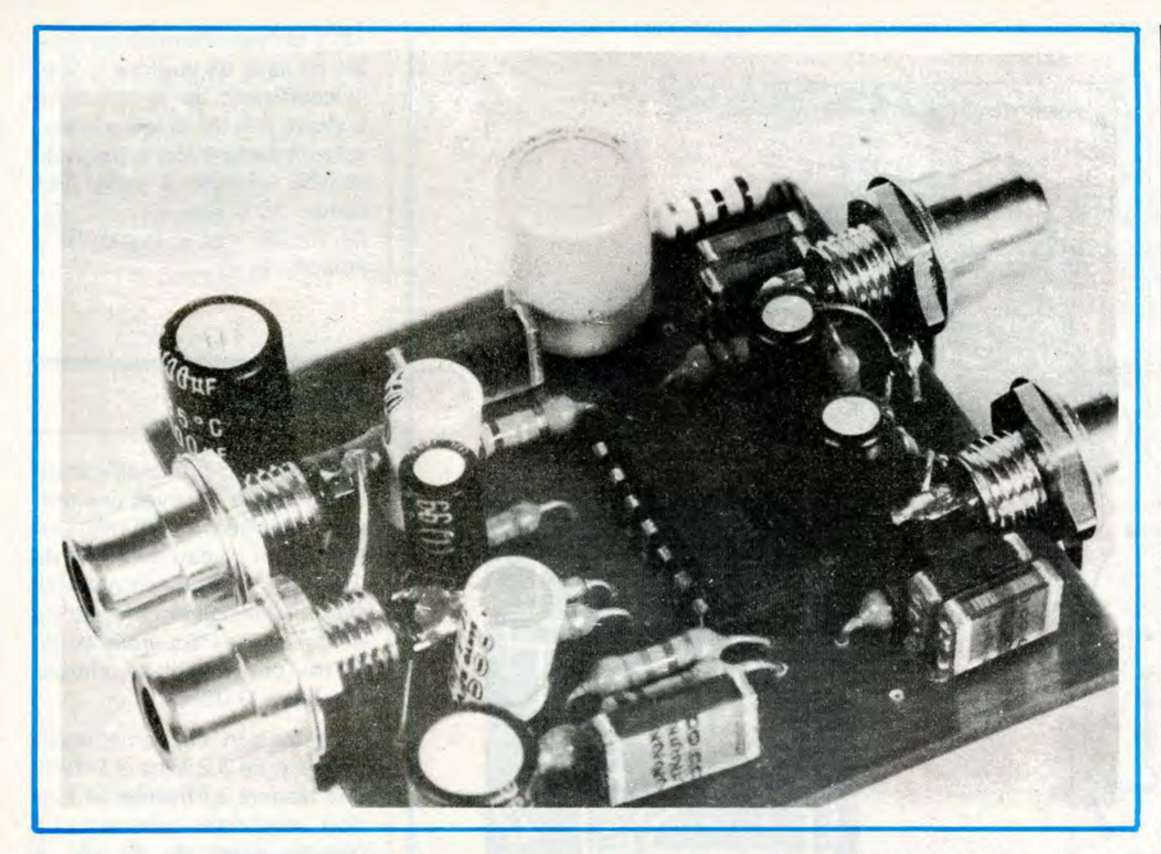


Photo A. – Le circuit imprimé du préampli RIAA, on a fait ici appel à un usinage mécanique.

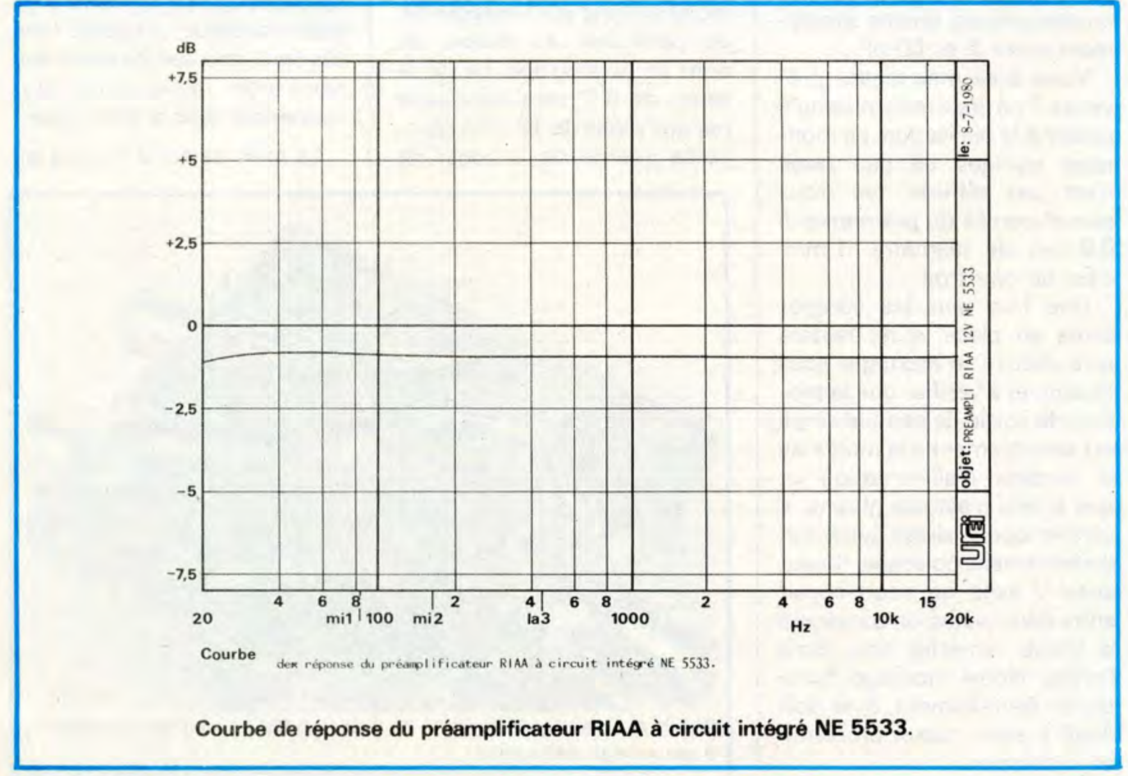


mesure non pondérée et de – 91,5 dB avec pondération, des performances tout à fait acceptables en haute fidélité.

Le taux de distorsion mesuré à pleine excursion à 1 kHz est de moins de 0,02 %, à 10 kHz il est de moins de 0,15 %, des valeurs excellentes, le circuit intégré ne laissant paraître aucune trace de limitation due à une vitesse de balayage en tension insuffisante (slew rate).

La séparation des deux voies est excellente, nous avons mesuré plus de 80 dB dans les fréquences moyennes et hautes, cette diaphonie s'abaisse aux fréquences très basses (60 dB environ) mais comme la séparation des voies aux fréquences basses d'une cellule est d'environ 20 dB, guère plus et souvent moins, cela n'a pas d'importance.

La courbe de réponse RIAA est respectée comme la courbe de réponse le montre, on note une très légère chute à 20 Hz tandis que le reste de la courbe est particulièrement linéaire. La courbe tient dans 0,5 dB de 20 Hz à 20 000 Hz.



Courbe de réponse du préamplificateur RIAA à circuit intégré NE 5533.

Conclusions

Ce préamplificateur stéréo se présente avec d'excellentes caractéristiques. Il satisfait aux normes Hi-Fi les plus exigeantes. Facile à construire, sans mise au point, il complètera utilement les installations « ambulantes ».

Etienne LEMERY

Liste des composants

R_1, R_2, R_9, R_{10} : résistance 47 000 Ω

R_3, R_4 : résistance 220 Ω

R_5, R_6 : résistance 150 000 Ω

R_7, R_8 : résistance 12 000 Ω

R_{11} : résistance 3 300 Ω

R_{12} : résistance 100 Ω

C_1, C_2 : condensateur chimique 2,2 μF 10 V

C_3, C_4 : condensateur chimique 100 μF 6,3 V

C_9, C_{10} : condensateur chimique 22 μF 10 V

C_{12} : condensateur chimique 100 μF 16 V

C_{11} : condensateur chimique 10 μF 10 V

C_5, C_6 : condensateur MKM 22 nF

C_7, C_8 : condensateur MKM 6 200 pF (4 700 + 1 500)

Zener : diode zener 6,2 V

CI : circuit intégré NE 5533 Signetics (RTC) ou Exar.

LE MAGNETOPHONE A CASSETTE



PIONEER CTF 950

Si vous voulez posséder un magnétophone à trois têtes impressionnant, offrez-vous le CT-F950 de Pioner, il répond tout à fait à cette description. Il est impressionnant par sa taille, l'acheteur aura l'impression d'en avoir pour son argent, en plus, il offre un tableau d'affichage fluorescent du meilleur effet lorsqu'il brille de son éclat bleu. Le compteur et l'indicateur de niveau sont en effet fluorescents, quelques touches type « computer » donnent accès à quelques fonctions automatiques, bref, voilà de quoi bien s'amuser.

Présentation

Le magnétophone à cassette Pioneer CT-F950 est donc un appareil à trois têtes, ses trois têtes seront appréciées par ceux qui aiment contrôler la qualité de leur enregistrement et faire des comparaisons direct/cassette, une manipulation tout à fait amusante et qui procurera certaines surprises, agréables ou non.

Les dimensions sont les suivantes : largeur 420 mm, profondeur 365,5 et hauteur 187 ; nous ne sommes manifestement pas dans la Slim Line. Pour rappeler les lignes basses, le constructeur a jugé intéressant de marquer le capot noir par une rainure allant d'avant en arrière.

La cassette ne va pas se perdre dans les profondeurs d'un tiroir, elle reste en façade d'où elle peut être extirpée directement une fois que la touche d'arrêt a été actionnée. Pas de touche d'éjection par conséquent. Un volet commandé à la main, et non automatique, se met en place pour assurer la protection des têtes et des cabestans, cabestans au pluriel car il y en a deux.

Le clavier de commande du mécanisme, clavier à touches sensibles, est inséré dans un bloc massif.

Les indicateurs et les touches de l'automatisme basé sur le compteur sont placés derrière une épaisse vitre synthétique, le compteur aligne 3 chiffres bleus, les indicateurs de niveau, leurs segments qui, se déplacent le long d'échelles graduées.

Quelques diodes LED vertes (à défaut de bleu) signalent des fonctions utiles comme la mise en service du Dolby ou la position chrome ou métal.

Les petits boutons rotatifs sont finement striés pour permettre leur commande, ces stries sont d'un rare confort, comme elles sont réparties diamétralement, la position mécanique du bouton se sent au toucher. Côté toucher, on appréciera également la disposition non alignée des touches du clavier, utile pour les non voyants.

Le niveau d'enregistrement se règlera à partir d'un gros bouton double, il est possible de faire la balance en intervenant séparément sur les deux parties du bouton.

Le niveau de sortie audio est ajustable. Comme sur tous les magnétophones à trois têtes, le signal de sortie sera celui de la bande magnétique ou de la source. Un sélecteur permet de choisir entre les entrées ligne ou micro, un commutateur de type de bande offre le choix entre les quatre types, métal compris, un potentiomètre de prémagnétisation assure un réglage fin qui se fera en fonction d'un tableau fourni par le constructeur, ce tableau n'est bien sûr

pas à jour, les fabricants de bande magnétique sortant tout les jours ou presque de nouvelles cassettes.

Le compteur est électronique, il dispose d'une mémoire permettant l'arrêt au zéro, par contre, si l'on coupe le courant, le compteur repassera au zéro lors de la remise sous tension, cela peut être embêtant si l'on désire repérer une cassette enregistrée en plusieurs étapes. Il restera la solution du comptage à la main, la veille de la coupure on notera le chiffre du compteur, lors de la seconde mise en service, on ajoutera le nombre du compteur à celui relevé précédemment. Le compteur mécanique marque ici un point !

Le système de mémoire 000 permet une relecture automatique de la cassette, avec rebobinage en fin de cassette, retour au zéro ou au début de la cassette et nouveau départ en lecture. La mémoire au 000 peut aussi simplement déclencher l'arrêt. Trois modes d'affichage sont offerts, un avec indication de crête, l'autre avec mise en mémoire de la crête et enfin, un mode VU classique. L'afficheur est équivalent à un système à 20 diodes LED.

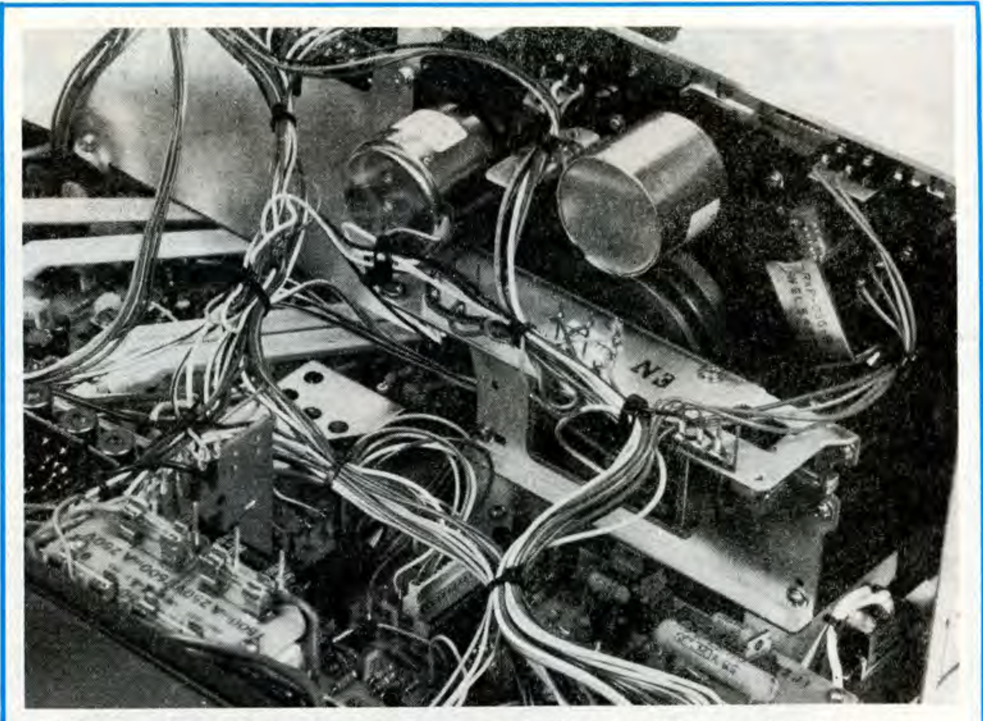


Photo a. – Deux moteurs, commandes par solénoïdes, le câblage est impressionnant.

Etude technique

Circuit de lecture

Le préamplificateur de tête utilise un circuit intégré AN370, c'est un circuit équivalent à deux transistors plus une paire de sortie. Le circuit de contre-réaction assure l'égalisation de lecture, le transistor Q_{101} assure le changement de la constante de temps pour les valeurs 70 ou 120 microsecondes. Un réglage de niveau se fait par VR103, il n'y a pas ici de compensation de sensibilité en fonction du type de bande. Après amplification, le signal arrive sur le réducteur de bruit. Ce réducteur est un modèle à la marque de Pioneer, sa référence est 4005, il s'agit selon toute vraisemblance d'un produit fait spécialement pour la firme par un fabricant de circuits intégrés. A la sortie, le signal arrive sur l'un des contacts d'un commutateur permettant de diriger sur le transistor de sortie Q_{105}, soit le signal de la source d'enregistrement, soit le signal lu par la tête de lecture.

Les deux transistors Q_{107} et Q_{109} sont montés en atténuateurs, ils shuntent tous deux le signal pour le mettre à la masse et couper le signal de sortie.

Le signal restant passe également dans le circuit intégré IC1001 4/4 qui est un amplificateur opérationnel. Cet ampli sert également d'amplificateur de casque, l'impédance de sortie pour le casque est remontée à 130 Ohms environ, par l'intermédiaire de résistances série.

L'amplificateur IC801 va attaquer les indicateurs de niveau. Les constantes de temps sont modifiées en fonction de ce que l'on demande aux indicateurs : la perception d'une valeur moyenne ou de crête. La mise en mémoire des crêtes est confiée à un contact qui va alimenter l'une des entrées du circuit intégré de commande. Ce circuit est un circuit à grande échelle qui commande directement les afficheurs fluorescents ?

Circuit d'enregistrement

Deux entrées sont disponibles, une pour micro, une pour un signal à haut niveau. La commutation est mécanique, l'entrée micro dispose d'un préamplificateur linéaire en fréquence, l'entrée ligne se fait au niveau de la sortie de ce préamplificateur. L'entrée ligne attaque directement le potentiomètre d'enregistrement ce qui empêche toute saturation. Le préamplificateur, IC1001 est également signé Pioneer, il est suivi du filtre multiplex qui n'entre en service que lorsque le réducteur de bruit est en service. Nous retrouvons ici des réducteurs de bruits intégrés, les mêmes que ceux employés dans les circuits de lecture.

Le potentiomètre VR205 sert à ajuster le niveau d'enregistrement. Le préamplificateur IC1001 3/4 est utilisé en préampli d'enregistrement, il attaque la tête d'enregistrement par l'intermédiaire d'un filtre LC, accordé sur la fréquence de l'oscillateur d'effacement. Les quatre transistors Q_{401} à Q_{407} commandent les circuits de correction d'enregistrement et agissent l'un après l'autre, en fonction de la position du commutateur de type de cassette.

Le courant de prémagnétisation suit un chemin inhabituel. La tension du secondaire de l'oscillateur local est prise par R_{315} et VR_{306} pour être envoyée vers des amplificateurs, Q_{306} et Q_{307} vers les têtes d'enregistrement.

La valeur du courant de prémagnétisation est ajustée en jouant sur la position du curseur de VR_{306}, cette commande unique joue à la fois sur les deux canaux.

L'oscillateur est mis en route par le transistor Q_{303}, la base est liée à un condensateur qui permet une coupure progressive de l'oscillation.

La prémagnétisation pour chaque type de bande est ajustée par les résistances ajustables VR_{301}, VR_{302} et VR_{303}.

Le compteur l'arrêt automatique

Vous ne saurez pas grand'chose de ce compteur, en effet, il est intégré au circuit de commande de l'afficheur, les deux afficheurs, celui de l'indicateur de niveau et celui du compteur, sont attaqués en multiplex. Le compteur utilise une fourchette optique entre les branches de laquelle tourne un obturateur. Les impulsions sont transmises au circuit, par un ampli à transistor, le système de commande du défilement donnant l'information sur le sens, comptage ou décomptage, de défilement des nombres.

Cet amplificateur commande également le dispositif d'arrêt automatique. Les impulsions arrivent sur la base de Q_{526}, elles commandent un monostable qui, à son tour, va attaquer Q_{529} puis Q_{513} dont le collecteur est chargé par un solénoïde.

Le clavier

Le clavier de commande est relié à un circuit intégré qui assure les sécurités nécessaires, ce circuit permet également d'assumer les fonctions de rebobinage et de lecture automatique en fin de programme ou lorsque le compteur arrive à 000 dans certains modes de défilement.

Réalisation

L'appareil est relativement encombrant, pourtant, l'intérieur est relativement occupé. Quelques circuits ont même dû être installés sur des cartes de circuit imprimé, montées sur la carte mère. Beaucoup de câbles parcourent l'appareil, ces câbles sont fixés entre eux par des liens plastométalliques. L'ensemble est de bonne facture, les constructeurs japonais connaissent bien leur métier, c'est incontestable.

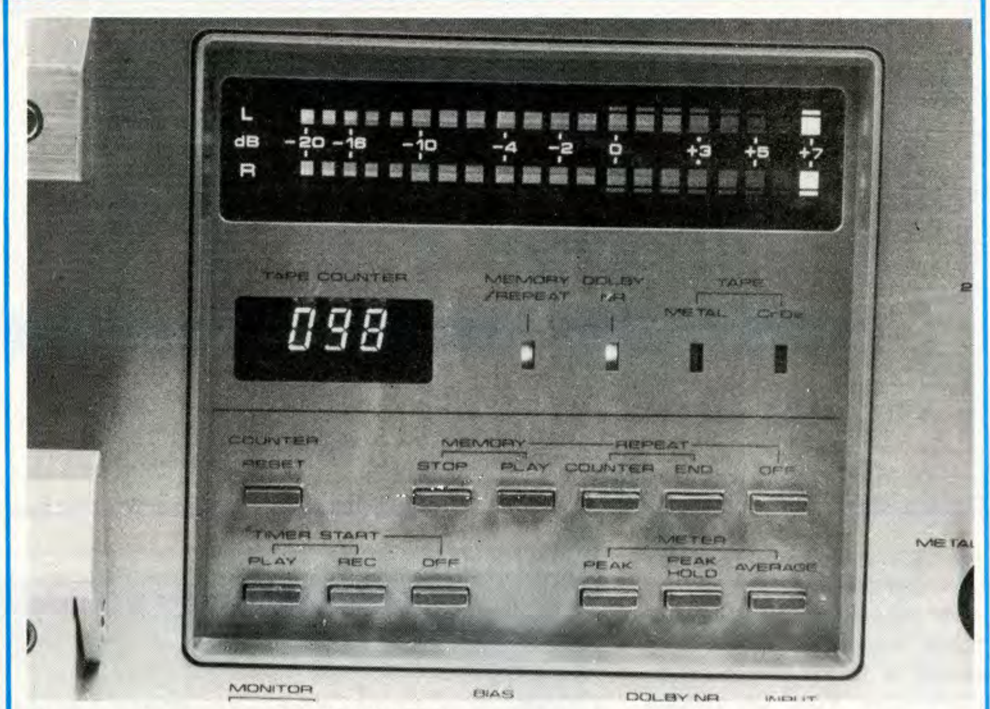


Photo B. – Le compteur à trois chiffres 7 segments, les touches de commande du compteur, de l'indicateur de niveau et des modes de fonctionnement.

Mesures

La précision de vitesse est de 0,6 %, le taux de pleurage et de scintillement est de 0,12 % en mesure pondérée DIN. Le compteur marque 523 pour une C60, c'est un petit peu plus que la plupart des compteurs mécaniques que nous avons l'habitude de rencontrer. Le temps mis pour bobiner une cassette C60 est de 1 minute et 15 secondes, ce n'est pas très rapide, ni très lent, en d'autres termes nous sommes dans la norme.

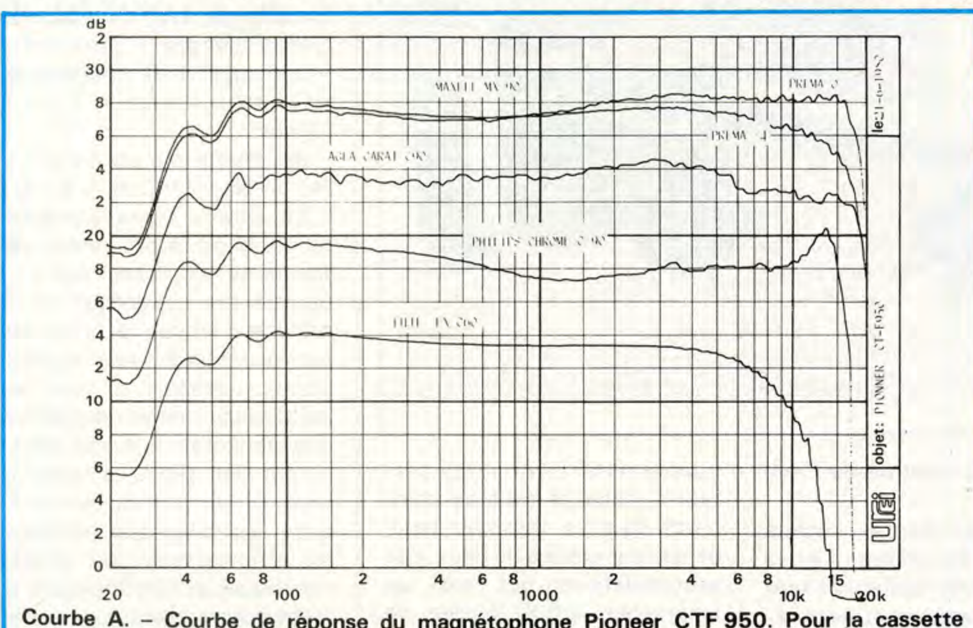
Les essais ont été menés à partir de quatre cassettes, pour le type I, nous avons pris une Fuji FX C60, pour le type II : une Philips Chrome, pour le type III : une Agfa Carat et pour le type IV : une cassette qui ne figure pas sur la liste préconisée par Pioneer (ce magnétophone serait-il déjà périmé !) une Maxell C90.

Le niveau de sortie est différent pour les quatre types de bande, nous avons – 0,5 dB pour le type I, – 3 pour le II, – 4 pour le III et – 1,8 pour le IV. Les taux de distorsions, toujours dans le même ordre, mesurés en tenant compte de l'harmonique 3 sont respectivement de 0,75 %, 0,7 %, 0,8 % et 0,35 %.

La surmodulation possible pour atteindre les 3 % est de + 4,5 dB pour la cassette Fuji, + 6,3 pour la Philips, + 7,5 pour l'Agfa et + 8,8 pour la Maxell.

Les dynamiques maximales permises, Dolby en service et en faisant une mesure pondérée du bruit de fond, sont les suivantes : 65 dB pour le type I, 67,7 pour le type II, 70 pour le type III et 69,5 pour le métal.

Les courbes de réponse sont données graphiquement, pour la cassette métal, nous avons tracé deux courbes, une avec la préconisation de prémagnétisation de la cassette Scotch, l'autre avec le réglage à 0, réglage donnant les meilleures performances à ce sujet. Ces bandes passantes ne font pas intervenir le filtre multiplex, le réducteur de bruit Dolby n'étant pas mis en service pour ces mesures.



Courbe A. – Courbe de réponse du magnétophone Pioneer CTF 950. Pour la cassette « Métal », nous avons adopté deux valeurs de prémagnétisation.

Conclusions

Très impressionnant en effet, ce magnétophone. Les afficheurs fluorescents attireront l'œil, on retrouve ici les couleurs des cadrans des premiers tuners HiFi. Les performances sont très bonnes, nous aurions aimé tout de même un dispositif de réglage de la prémagnétisation avec générateur incorporé, cela permettrait une réactualisation du magnétophone, en fonction des cassettes utilisées. Un réglage de niveau à 400 Hz aurait aussi été le bienvenu, la présence d'un réducteur de bruit impose le respect des niveaux d'enregistrement. Bref, le magnétophone est intéressant mais pourrait être un peu mieux. Sans doute faut-il passer au modèle supérieur !

E.L.

LES PILES RECHARGEABLES BALTIMORE

LES piles rechargeables Baltimore sont en fait des accumulateurs que l'on a miniaturisés et auxquels on a donné la forme des piles du commerce. Pour la marque Baltimore ces accumulateurs ont été commercialisés sous la forme de piles aux standards R_6, R_{14} et R_{20}. Pour l'utilisateur, ces accumulateurs présentent un avantage financier certain ; bien que chers à l'achat, le fait de pouvoir les recharger amortit vite cet investissement (trois fois pour une pile alcaline, neuf fois pour une pile saline) ; mais cette ressemblance avec les piles traditionnelles apporte également quelques inconvénients et même certains dangers, lorsque l'utilisateur, mal informé ou distrait, place une pile normale dans le chargeur ; aussi, pensons-nous que tout en conservant la longueur et le volume de ces piles, une forme légèrement différente du corps, base octogonale par exemple, aurait permis d'éviter toute confusion. Signalons également que ces accumulateurs ne délivrent qu'une tension de 1,2 V et non de 1,5 V comme les piles ordinaires, il faudra donc éviter de les utiliser sur des appareils prévus pour recevoir plus de quatre éléments piles. En effet, un poste radio nécessitant pour son alimentation six éléments de 1,6 V ne serait plus alimenté, avec ces accumulateurs, que sous 7,2 V au lieu des 9 V demandés, soit une tension de 20 % inférieure à la normale. Les sons qui en sortiraient seraient fortement distordus et auraient perdu toute musicalité.

Fabriquées par la société française Saft, les « piles rechargeables » Baltimore sont livrées déchargées et nécessitent donc l'achat d'un chargeur spécial, au demeurant remarquablement conçu et qui permet la recharge des trois standards de piles cités plus haut, et cela par groupe de deux. Ces accumulateurs ont subi en laboratoire 8 000 cycles de charge et de décharge sans montrer de défaillance, ce qui permet de dire qu'ils sont pratiquement inusables. De plus, ils sont rigoureusement étanches et ne risquent pas de couler et d'endommager les appareils dans lesquels ils sont utilisés comme le font trop souvent les piles ordinaires lorsque l'appareil n'est pas utilisé pendant une très longue période.

Les « piles rechargeables » Baltimore sont en fait des accumulateurs cadmium nickel à plaques frittées minces dont les principales qualités sont :

- une totale insensibilité aux durées prolongées de stockage, quel que soit l'état de charge initial ;
- une durée de vie et une stabilité dans le temps très grande ;
- une charge rapide (quelques heures avec le chargeur spécial que l'on peut laisser brancher sans danger avec des accumulateurs chargés à l'intérieur) ;
- une stabilité de la tension en décharge, même à fort régime ;
- des performances excellentes entre – 40 °C et + 50 °C.

En dehors d'une utilisation en lieu et place des piles traditionnelles, ces accumulateurs peuvent être associés et mis en batterie de façon à obtenir la tension désirée. Leurs applications s'étendent à tous les appareils portables nécessitant une alimentation autonome et notamment pour les caméras super 8, les flashes électroniques, les éclairages portatifs, les calculatrices, les jouets électriques et électroniques, la radiocommande des modèles réduits, etc., et tous les dispositifs de sécurité.

UN TEMPORISATEUR UNIVERSEL

- **SIGNALISATION LUMINEUSE**
- **SIGNALISATION SONORE**
- **COMMANDE D'UN RELAIS**
- **RETARD 10 s A 15 mn**

A la maison, les temporisateurs, avec des délais de quelques secondes à une quinzaine de minutes, trouvent de nombreuses applications : surveillance d'un temps de cuisson, minutage des opérations lors des travaux photographiques, etc.

Celui que nous proposons ici, donne deux gammes de temporisation : de 10 s à 3 mn pour la première, et de 50 s à 15 mn pour la deuxième. La fin du cycle est signalée à la fois par un témoin lumineux et par un appel sonore. Il est possible aussi de déclencher un relais, qui pourra commander automatiquement l'arrêt ou la mise en route d'un appareil électrique.

– I –

Principe de fonctionnement du temporisateur

Reportons nous au synoptique de la figure 1. Après fermeture de l'interrupteur géné-

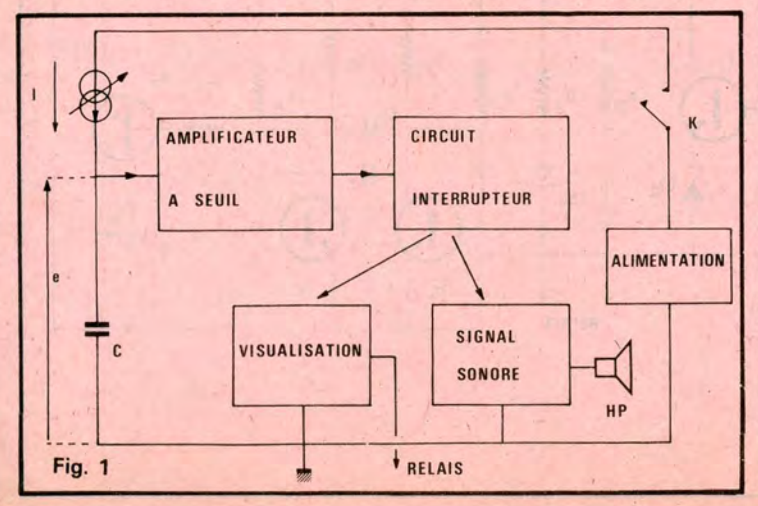


Fig. 1

ral K, qui branche l'alimentation, le condensateur C est chargé, à intensité constante, par le générateur de courant I. La tension e, entre les armatures de C, augmente donc linéairement avec le temps.

Cette tension est appliquée sur l'entrée d'un amplificateur à seuil, qui bascule de l'état bloqué vers l'état conducteur, lorsque e franchit la valeur de consigne e_o. A cet instant, la sortie de l'amplificateur à seuil commande un interrupteur électronique, qui alimente les circuits d'utilisation du temporisateur : témoin visuel, signal sonore, et sortie pour l'excitation de la bobine d'un relais.

Les variations de la durée de temporisation, reposent sur le réglage de l'intensité I du courant qui charge le condensateur, comme le montre le diagramme de la figure 2. Pour une intensité élevée, la tension e croît rapidement, et atteint le seuil e_o au bout d'une durée t_1 courte. Au contraire, pour une faible intensité de charge (courbe 2), le délai nécessaire pour atteindre le seuil e_o, est plus long (instant t_2).

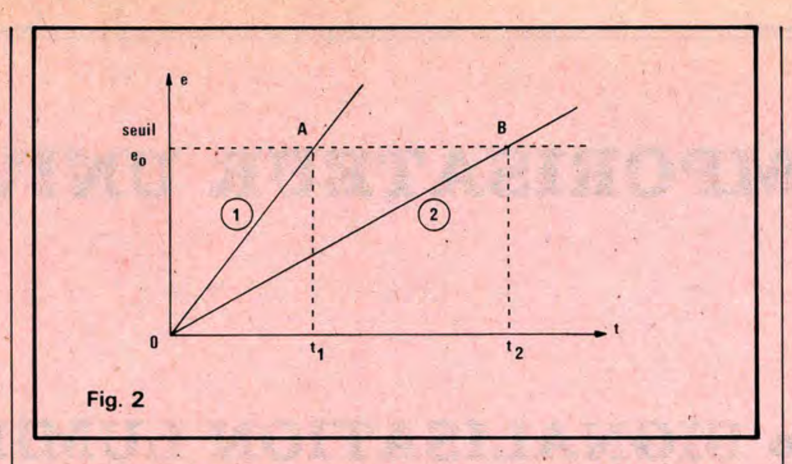


Fig. 2

– II –

Schéma complet du temporisateur

Il est donné à la figure 3. L'ensemble de l'appareil est alimenté sous une tension de 9 V, fournie par la mise en série de deux piles standard de 4,5 V.

La source de courant qui charge le condensateur de temporisation C_1, est construite autour du transistor PNP T_1. Le courant qui sort du collecteur de ce transistor, égale en effet (en négligeant le très faible courant de base), celui qui pénètre par son émetteur. Or ce dernier est fixé par la différence de potentiel aux bornes de la résistance d'émetteur, et par la valeur de cette résistance. Nous jouerons sur ces deux paramètres, pour régler la temporisation à la valeur voulue.

D'abord, deux valeurs de la résistance d'émetteur peuvent être commutées, grâce à l'inverseur K_1, qui sélectionne ainsi la gamme. Sur chaque position, une résistance ajustable, AJ_1 ou AJ_2, permet de calibrer la durée maximale.

Le deuxième réglage, qui agit de façon continue à l'intérieur de chacune des gammes, est obtenu par une modification du potentiel de base, donc, finalement, du potentiel d'émetteur, du transistor T_1. La base, en effet, est reliée au point milieu d'un potentiomètre P. Pour que l'usure des piles qui alimentent l'ensemble du montage, reste sans influence sur la durée du retard pour une position donnée de P, l'ensemble de la chaîne de division, qui comprend le potentiomètre, la résistance R_1, et la diode D, travaille sous une différence de potentiel stabilisée par la diode zéner DZ_1. La diode D, pour sa part, compense la chute de tension entre émetteur et base, dans le transistor T_1.

Aux bornes du condensateur C_1, on dispose donc des tensions lentement croissantes, déjà illustrées dans la figure 2. Un contact à poussoir, P_o, permet de décharger complètement C_1 au début de chaque opération. Nous avons prévu la résistance R_5, pour limiter l'intensité de décharge, et protéger à la fois C_1 et les contacts du poussoir.

Compte tenu des très faibles intensités qui chargent le condensateur (elles se comptent en micro-ampères, ou en dizaines de micro-ampères), il convient de ne prélever, pour exciter l'amplificateur à seuil, aucun courant parasite. La liaison s'effectue donc par le transistor à effet de champ T_2, branché en drain commun.

Sur la source de T_2, on recueille une tension lentement variable analogue à la différence de potentiel aux bornes de C_1, à un décalage continu près, d'environ 3 V (sa valeur exacte dépend des caractéristiques de T_2). On l'applique sur la base du transistor NPN T_3, qui constitue l'amplificateur à seuil proprement dit. En effet, T_3 ne conduit que si son potentiel de base dépasse d'environ 500 à 600 mV, la tension de référence imposée, sur l'émetteur, par la diode zéner DZ_2.

Pendant la durée de la temporisation, T_3 est donc bloqué. Il se débloque à l'issue du délai programmé par P et par K_1. A partir de cet instant, un cou-

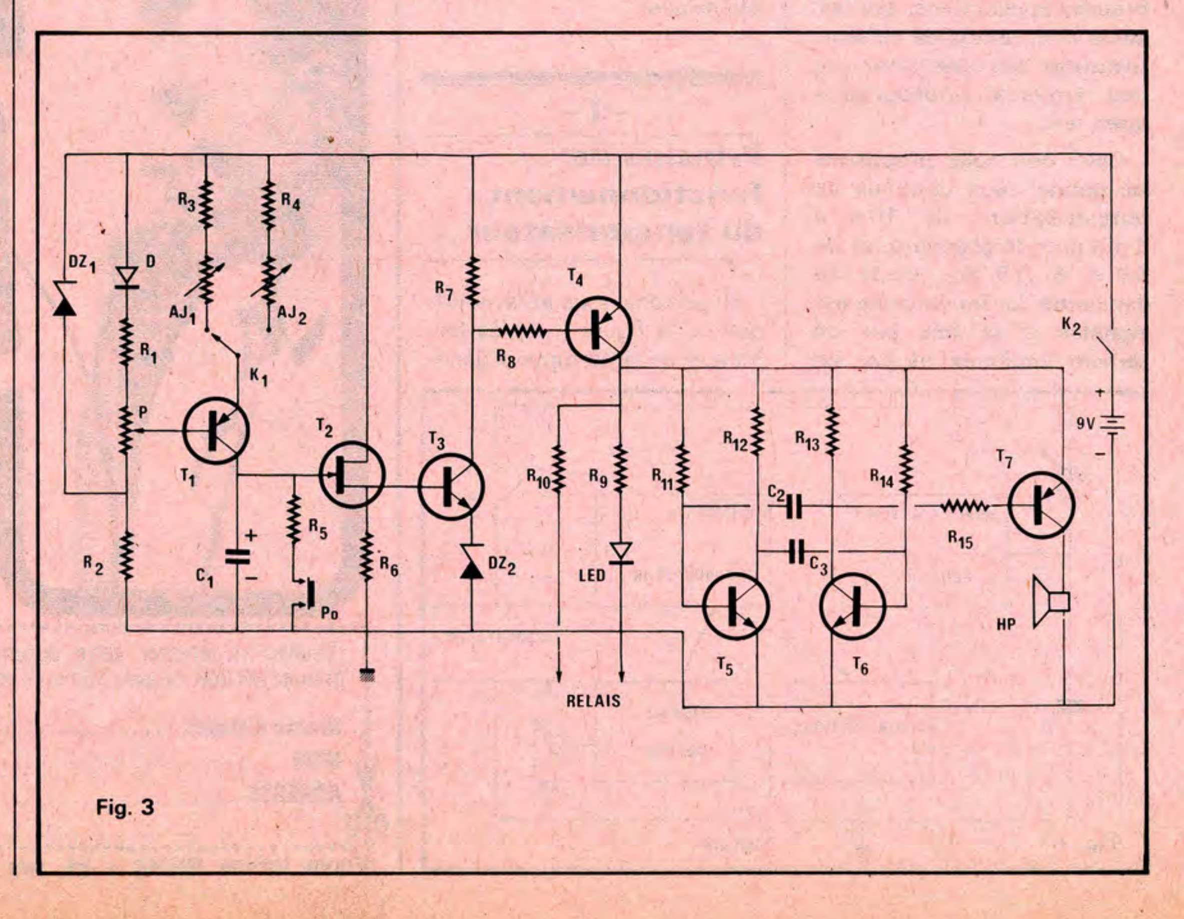


Fig. 3

rant circule dans R_7, et le transistor PNP T_4 passe, lui aussi, du blocage à la conduction, se saturant très rapidement.

- III -
Les circuits d'utilisation

C'est le courant fourni au collecteur de T_4, qui assure l'alimentation des divers circuits d'utilisation.

Le premier de ceux-ci, est le témoin lumineux constitué par la diode électroluminescente LED, dont le courant maximal est fixé à 8 mA environ, grâce à la résistance de limitation R_9.

Le deuxième circuit d'utilisation, déclenche le signal sonore qui excite un petit haut-parleur. Les créneaux à 1 000 Hz environ, envoyés dans celui-ci, sont élaborés dans un multivibrateur construit autour des transistors T_5 et T_6, de façon extrêmement classique. La période est imposée par le choix des constantes de temps R_{11} C_2 et R_{14} C_3, égales, et les créneaux sont ainsi symétriques.

Afin de fournir un courant suffisant au haut-parleur, il est nécessaire d'ajouter un dernier étage amplificateur de puissance, qui utilise, ici, le transistor T_7. Ce dernier ne pouvant débiter plus de 500 mA à la saturation, on choisira un haut-parleur dont l'impédance ne soit pas inférieure à 15 Ω. Dans notre maquette, nous avons sélectionné un modèle de 25 Ω. Par contre, des essais effectués avec un haut-parleur de 100 Ω, ont montré que la puissance sonore était alors un peu faible, pour que le signal soit perçu à distance, ou dans une atmosphère bruyante (ventilateur dans une cuisine, par exemple). Par contre, cette puissance relativement faible, reste suffisante dans l'ambiance calme d'un laboratoire photographique.

On pourra enfin, grâce à une autre sortie prévue sur le collecteur de T_4, alimenter un petit relais, dont la bobine sera prévue pour fonctionner sous 6 V, avec une résistance d'au moins 300 Ω. La résistance R_{10} absorbe l'excès de tension. Comme tous les utilisateurs n'auront pas besoin de ce relais, nous n'avons pas prévu son emplacement sur le circuit imprimé : il faudra l'y relier par des fils.

- IV -
Le circuit imprimé et son câblage

Tout le montage prend place sur un circuit imprimé, dont la figure 4 donne le dessin, vu à l'échelle 1, par la face cuivrée du substrat. L'implantation des composants est précisée dans la figure 5, ainsi que dans la photographie de la figure 6.

- V -
Les essais et l'étalonnage

Pour l'étalonnage, un chronomètre constitue évidemment l'idéal, mais une montre équipée d'une trotteuse pour les secondes, suffit largement dans la pratique.

Commençons par une remarque, concernant le réglage continu de la temporisation à l'aide du potentiomètre P. Dans tous les modèles courants de potentiomètres, la rotation complète, d'une butée à l'autre, s'étend sur environ 300°. Mais généralement, sauf dans des composants professionnels d'un prix difficilement abordable, les extrémités de la piste ne sont pas utilisables, la résistance n'y variant plus lorsqu'on tourne le curseur. On devra donc considérer qu'il faut éliminer une quinzaine de degrés à chaque extrémité, et ramener la course utile à 270° environ.

Ainsi, pour le réglage du temps le plus long (3 mn sur la première gamme, et 15 mn sur la deuxième), on amènera le potentiomètre en butée, puis on reviendra en arrière d'une quinzaine de degrés. Ce point sera noté, respectivement,

3 mn et 15 mn, sur les échelles correspondantes.

Sur chacune des positions du commutateur K_1, on règlera alors les résistances ajustables AJ_1 et AJ_2, afin d'obtenir effectivement ces durées.

On continuera ensuite l'étalonnage sans plus toucher à AJ_1 ni à AJ_2, mais en tournant le bouton de commande du potentiomètre P, et en graduant chacune des échelles, par comparaison avec le chronomètre de référence.

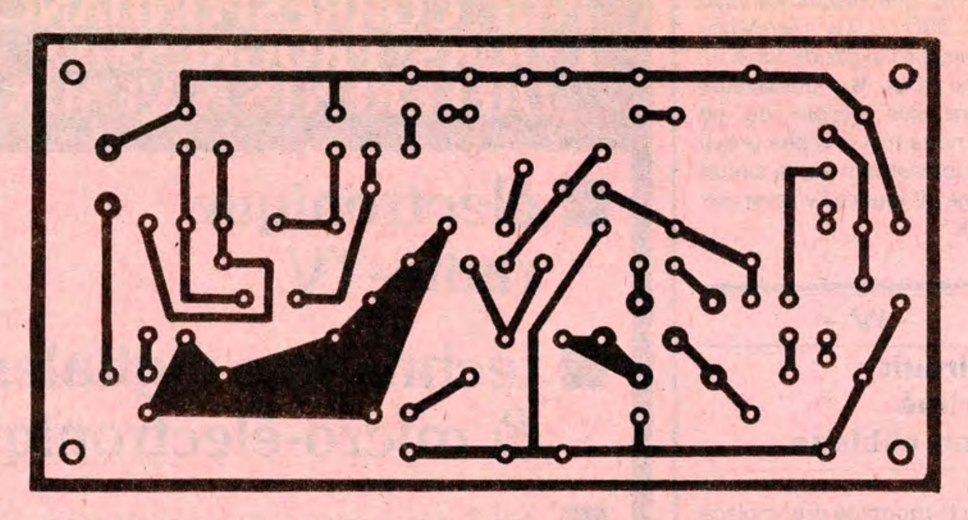


Fig. 4

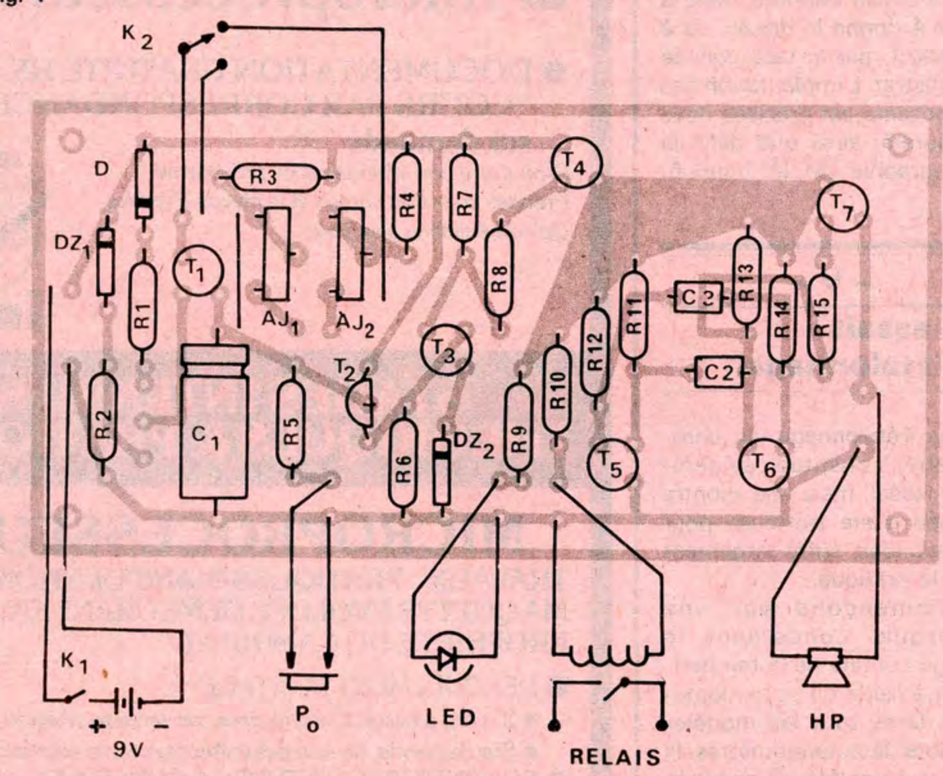


Fig. 5

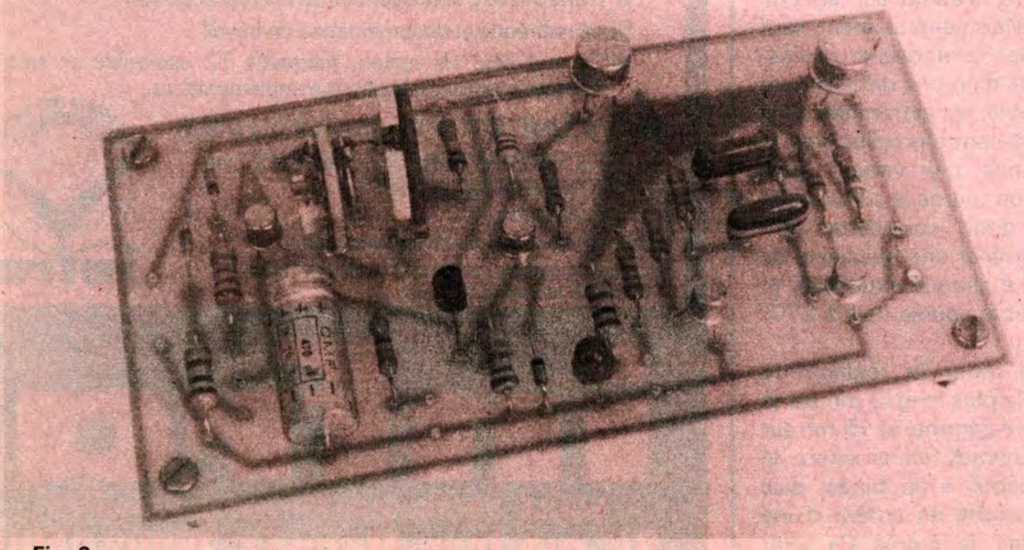


Fig. 6

Liste des composants

Résistances 0,5 W ± 5 %

R_1 : 2,2 kΩ
R_2 : 1 kΩ
R_3 : 22 kΩ
R_4 : 100 kΩ
R_5 : 68 Ω
R_6 : 2,2 kΩ
R_7 : 1,5 kΩ
R_8 : 6,8 kΩ
R_9 : 1 kΩ
R_{10} : 120 Ω
R_{11} : 120 kΩ
R_{12} : 6,8 kΩ
R_{13} : 6,8 kΩ
R_{14} : 120 kΩ
R_{15} : 4,7 kΩ

Résistances ajustables

AJ_1 : 50 kΩ
AJ_2 : 100 kΩ

Condensateurs

C_1 : 470 μF (électrochimique 10/12 V)
C_2 et C_3 : 10 nF

Diodes

D : 1N914
DZ_1 : zéner 6,2 V (400 mW)
DZ_2 : zéner 5,1 V (400 mW).

Transistors :

T_1 : 2N2907
T_2 : 2N3819
T_3 : BC 109
T_4 et T_7 : 2N2905
T_5 et T_6 : 2N2222

Potentiomètre

10 kΩ à variation linéaire

R. RATEAU

LE TÉLÉVISEUR TC 561111 ITT OCEANIC

ENSEMBLE DE BALAYAGE

LES performances remarquables de ce téléviseur en ce qui concerne la consommation (65 W) sont dues, en partie, à son ensemble de balayage, qui comprend quatre modules amovibles et un certain nombre de circuits répartis sur la surface de la platine principale. Les modules concernés sont : la base de temps trames (J) ; la correction est-ouest (K) ; l'oscillateur lignes, qui comprend, en fait, d'autres fonctions (H) ; l'étage de puissance lignes (G). Quant aux circuits « périphériques », ils se composent de deux étages précédant celui de puissance lignes et du dispositif de sécurité intervenant dans le cas d'un débit de THT excessif ou dans celui d'une tension d'alimentation trop élevée.

Il nous reste à voir les particularités de ces différents étages, la valeur normale des tensions que l'on doit mesurer ainsi que la forme et l'amplitude des signaux que l'on peut observer en tel ou tel point.

Module base de temps trames (J)

Son schéma est celui de la figure 1, qui ne comprend que le circuit intégré 6IC2, quelques résistances et condensateurs, ainsi que trois résistances ajustables réglées, en principe, une fois pour toutes : fréquence verticale (6P2) ; amplitude verticale (6P4) ; linéarité verticale (6P6). Le circuit intégré contient (entre autres) l'étage de sortie trames dont la dissipation n'est pas négligeable, de sorte qu'un radiateur de surface assez confortable a été prévu, que l'on voit sur la photo A, cachant le circuit intégré.

Composants

Il n'y a rien de spécial à dire en ce qui concerne les résistances, qui sont toutes de type 0,25 W.

Pour les condensateurs, les cinq 0,1 µF (6C4, 6C8, 6C14, 6C16 et 6C18) sont prévus pour une tension de service de 100 V, tandis que les deux électrochimiques le sont pour 35/40 V (6C6) et 10 V (6C20). La tension de service des autres condensateurs peut être comprise entre 63 et 100 V, par exemple.

Le circuit intégré 6IC2 est un TDA1170S.

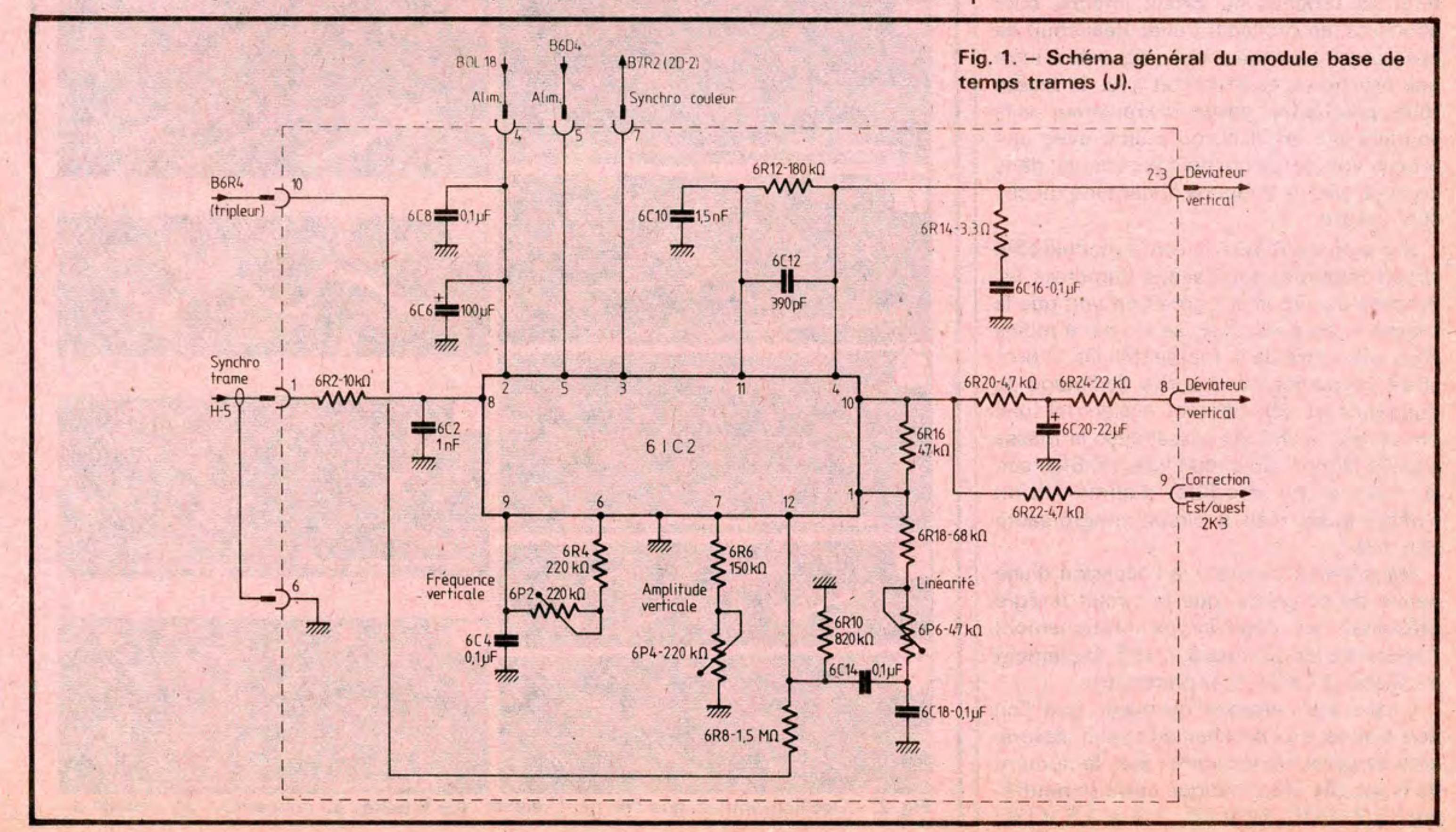
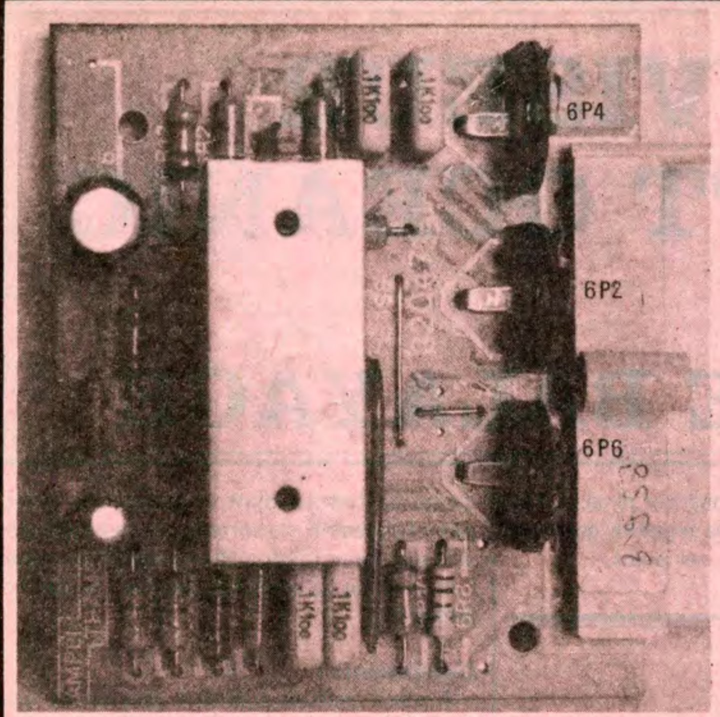
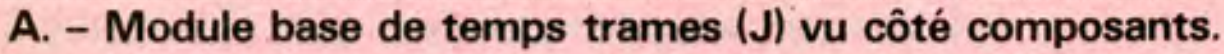
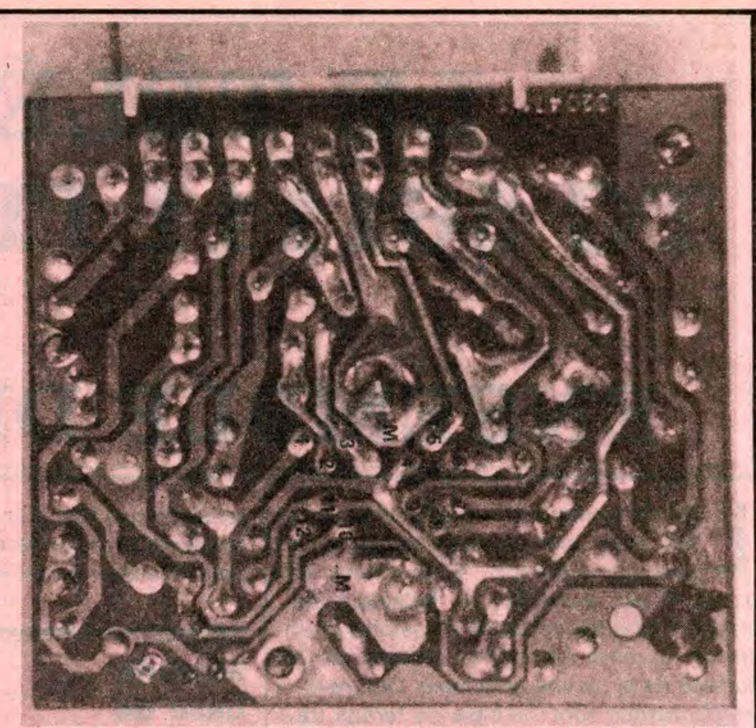


Fig. 1. – Schéma général du module base de temps trames (J).





A. – Module base de temps trames (J) vu côté composants.



B. – Module J vu côté soudures. Les sorties du circuit intégré sont numérotées (1 à 12), la partie « masse » étant indiquée par M.

Tensions

En premier lieu on vérifie les tensions aux broches du connecteur où l'on doit trouver, les numéros des broches étant indiquées entre parenthèses : 11,5 V (2 et 3) ; 22 V (4) ; 1,45 V (7) ; 11,5 V (8) ; 1,4 V (10). La numérotation des broches commence au détrompeur.

On peut aussi relever les tensions aux différentes broches du circuit intégré, côté soudures, en procédant avec beaucoup de précaution pour éviter tout risque de mettre une broche en court-circuit avec la masse toute proche (les pattes du radiateur et la soudure qui les fixe), ou même avec une broche voisine, ce qui peut provoquer, dans certains cas, le claquage instantané du circuit intégré.

Sur la photo B, où l'on voit le module côté circuit imprimé, nous avons numéroté les broches du circuit intégré et on voit que la broche 4, en particulier, se trouve à moins d'un millimètre de la masse (M). Or, la broche 4 correspond à la sortie de l'étage de puissance et son contact accidentel (une pointe de touche qui glisse) avec la masse signifie la mort du circuit intégré. Bien sûr, le fusible du module d'alimentation « pète » aussi, mais le circuit intégré saute plus vite.

Nous avons constaté, à l'occasion d'une panne de ce genre, que le circuit intégré présentait un court-circuit pratiquement franc entre les broches 3, 4 et 5, facilement décelable à l'aide d'un ohmmètre.

Quant aux tensions normales que l'on doit trouver aux broches du circuit intégré, elles se présentent comme suit, le numéro de la broche étant indiqué entre parenthèses : 5,2 V (1) ; 22 V (2) ; 1,4 à 1,5 V (3) ; 11,5 à 12,4 V (4) ; 22 (5) ; 6,3 V (6) ; 6,4 V (7) ; 2,8 V (9) ; 2,1 V (10) ; 0,6 V (11) ; 4,3 V (12).

Oscillogrammes

La première vérification consiste à relever les oscillogrammes aux broches du connecteur, l'allure normale des différents signaux étant celle de la figure 2. On y trouve, le numéro de la broche étant toujours entre parenthèses :

A (1). – Top trames, à 2 ms/cm et un peu étalé. Amplitude : 8,5 V c. à c. ;

B et C (2-3). – Signal appliqué au déviateur vertical, examiné à 5 ms/cm en B et étalé en C. Amplitude, dans les deux cas : 45 V c. à c. env. ;

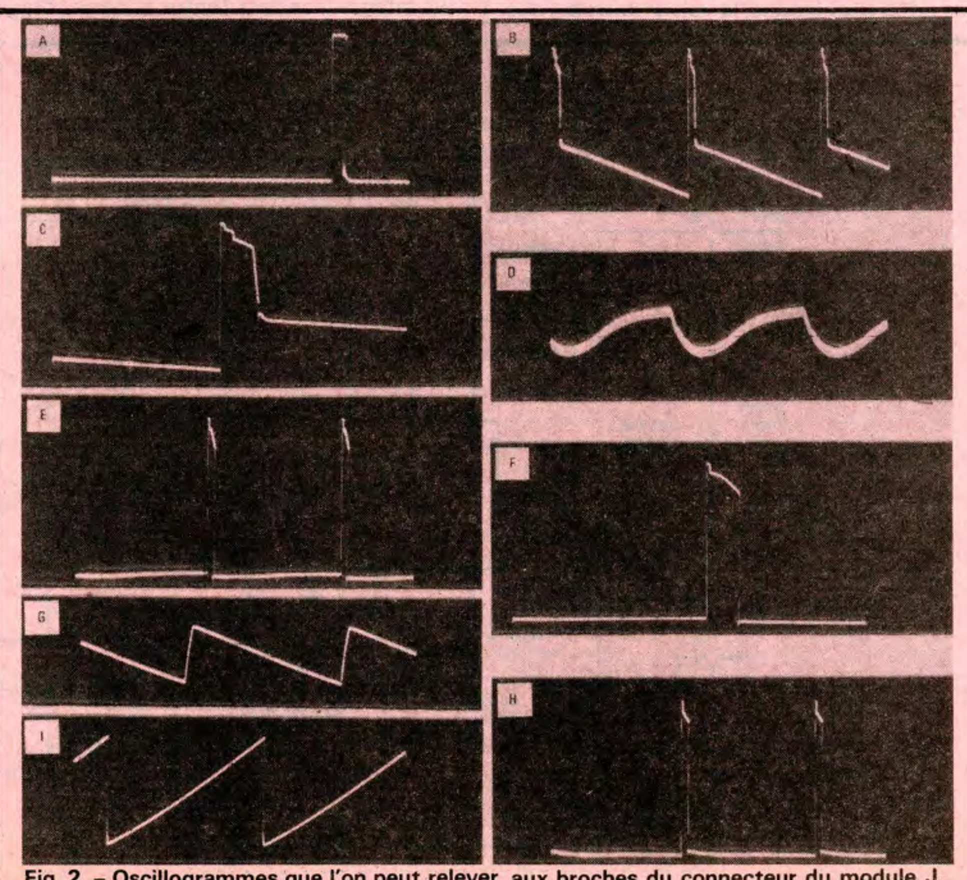


Fig. 2. – Oscillogrammes que l'on peut relever aux broches du connecteur du module J.

D (4). – Arrivée de la tension d'alimentation. On y trouve une petite composante alternative représentée par l'oscillogramme (5 ms/cm) et dont l'amplitude est très faible : 0,25 V env. ;
E et F (5). – Signal examiné à 5 ms/cm en E et étalé en F. Amplitude : 23 V env. ;
G (9). – A 5 ms/cm. Amplitude assez faible : 0,9 à 1 V c. à c. ;
H (7). – Signal ressemblant à celui relevé en 5. Ici à 5 ms/cm, avec 23 V c. à c. env. ;
I (10). – Relevé à 5 ms/cm. Amplitude 3,2 V c. à c. env.

Il faut ajouter qu'en (8) en trouve pratiquement le même signal qu'en 2-3, c'est-à-dire B et C, avec la même amplitude.

Quant aux oscillogrammes que l'on peut relever aux broches du circuit intégré, on les trouve dans la figure 3, avec les caractéristiques suivantes :

A (1). – Dent de scie relevée à 5 ms/cm. Amplitude : 8 à 9 V c. à c. ;
B (2). – Aspect légèrement différent du « ronflement » de la figure 2 (D). Amplitude identique : à peine 0,25 V c. à c. Si cette amplitude est nettement plus élevée, vérifier avant tout l'état de l'électrochimique 6C6 ;
C et D (3). – Signal évidemment identique à H de la figure 2 : à 5 ms/cm en C et étalé en D. Amplitude : 23 V c. à c. ;

En (4), on doit trouver le même signal qu'en (2-3) de la figure 2 (B et C) ;

E et F (5). – Signal relevé à 5 ms/cm pour E et étalé pour F. Amplitude : 20 V c. à c. env. ;
G et H (8). – Pointes en lancée positive, relevées à 5 ms/cm en G et étalées en H. Amplitude faible : 0,8 V c. à c. environ ;

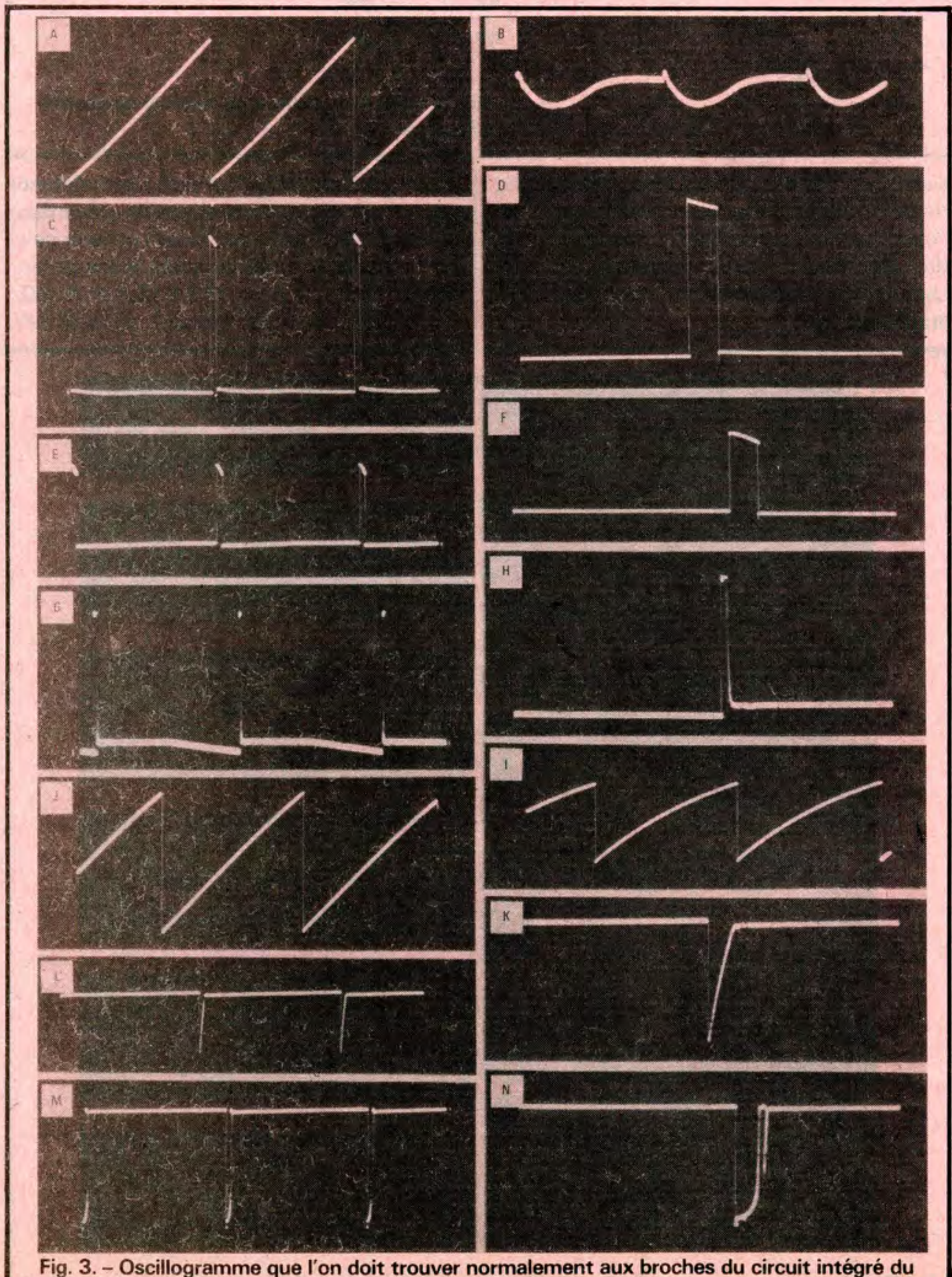


Fig. 3. – Oscillogramme que l'on doit trouver normalement aux broches du circuit intégré du module J.

I (9). – A 5 ms/cm, avec 2,3 V c. à c. environ ;
J (12). – Signal relevé à 5 ms/cm, avec 8 V c. à c. environ ;
K et L (10). – Pointes en lancée négative, relevées à 5 ms/cm en L et étalées en K. Amplitude faible : 0,4 V c. à c. environ.

M et N (11). – Signal relevé à 5 ms/cm en M et étalé en N. Amplitude faible : 0,7 V c. à c. env.

Module correction est-ouest (K)

Ce module (fig. 4) a pour fonction d'effectuer la correction dite est-ouest, c'est-à-dire la distorsion affectant les bords droit (est) et gauche (ouest) de l'image. Ces distorsions peuvent prendre la forme d'un trapèze ou d'un coussin, l'image étant moins large en haut ou en bas dans le premier cas, et plus large en haut et en bas dans le second. En d'autres termes, l'amplitude du balayage lignes n'est pas constante sur toute la hauteur de l'image : excessive là où l'image est trop large ; insuffisante là où l'image manque de largeur.

Nous ne pouvons pas analyser ici les causes de ces distorsions, ni la théorie de leur correction, dont le principe consiste à opposer au courant de balayage lignes un autre courant, à fréquence trames, dont l'amplitude et la phase sont ajustées de façon à « comprimer » l'amplitude des lignes en certains endroits et à la laisser « libre », sans correction, en d'autres, suivant l'allure de la distorsion.

Comme dans beaucoup de systèmes de correction où il s'agit d'égaliser les amplitudes, on s'arrange pour avoir une amplitude minimale excessive, de façon à disposer d'une marge de sécurité et à ne pas se retrouver, une fois la correction appliquée, avec une amplitude horizontale insuffisante.

Le module K « fabrique » donc le courant de correction d'allure nécessaire et l'envoie vers les circuits de déviation horizontale, où il s'oppose au courant lignes là où ce dernier entraîne une largeur d'image excessive.

Le signal de correction est obtenu, d'une part, à partir de la tension à allure parabolique et à fréquence trames, prélevée sur le condensateur B6C6 de 2 200 μF (non représenté sur le schéma de la figure 1), qui se trouve, en fait, entre les broches 8 et 9 du module J. Cette tension est envoyée sur la base de 5T402, la résistance variable 5P402 permettant, dans ces conditions, de régler l'amplitude du coussin, c'est-à-dire d'égaliser la largeur de l'image sur toute sa hauteur.

D'autre part, une résistance (B6R10) de 1 Ω (non représentée sur le schéma) se trouve placée entre la broche 9 du module J et la masse, et une dent de scie apparaît

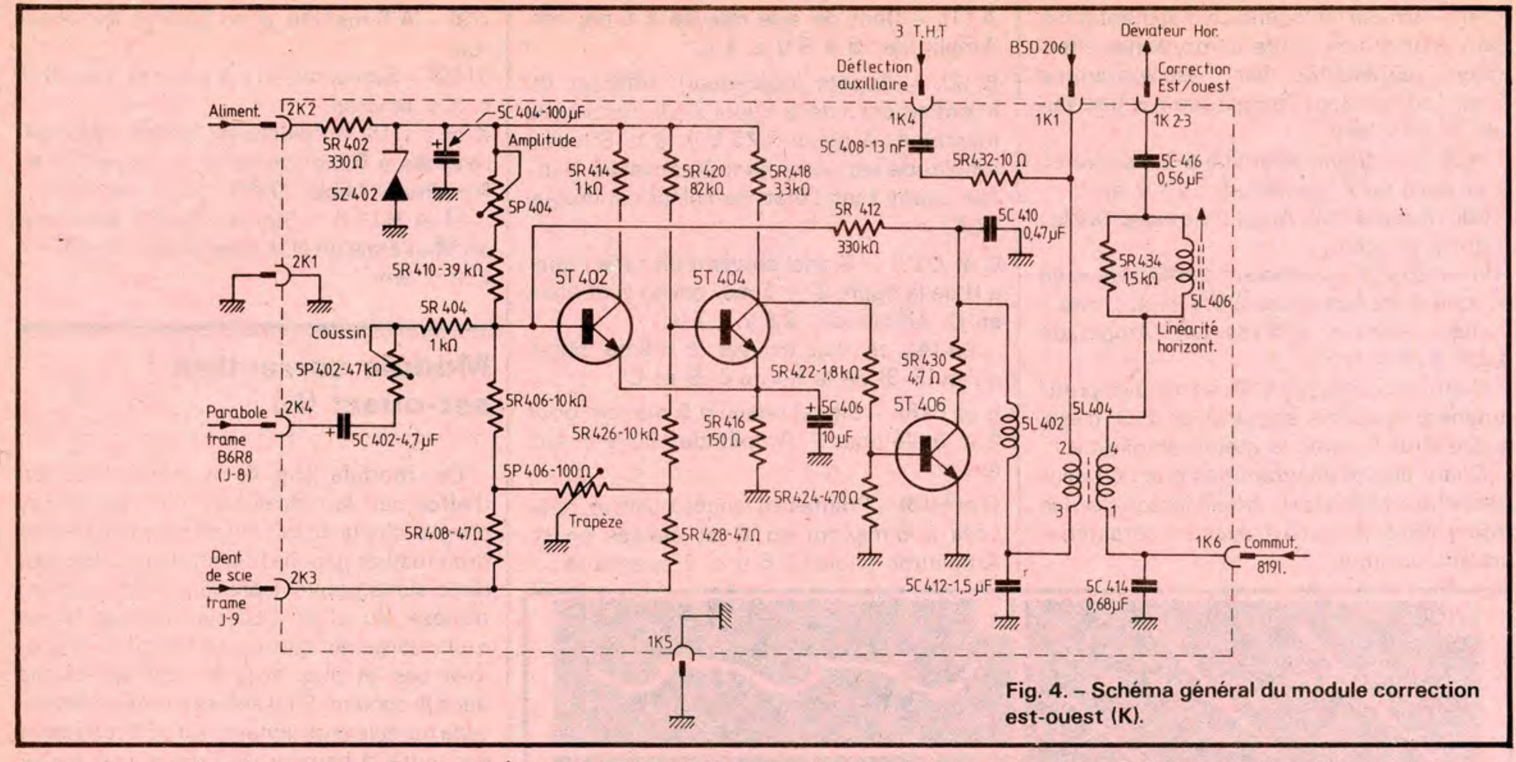


Fig. 4. – Schéma général du module correction est-ouest (K).

à ses bornes (oscillogramme G, de la figure 2), que l'on applique aux bases des transistors 5T402 et 5T404 par 5R408 et 5R428, le potentiomètre 5P406 permettant de doser l'amplitude de la dent de scie appliquée à l'une ou l'autre base : cette amplitude augmente sur l'une lorsqu'elle diminue sur l'autre et inversement.

Composants

Toutes les résistances sont des 0,25 ou 0,5 W, sauf 5R432 (2 W) et 5R434 (1 W). Les cinq condensateurs non électrochimiques doivent être d'excellente qualité (polyester métallisé, par exemple) et prévus pour une tension de service de 100 à 250 V. En cas de remplacement, il est important de respecter la valeur indiquée.

Pour les trois électrochimiques la tension de service doit être : 63 V (5C402) ; 35 V (5C404) ; 16 V (5C406).

En ce qui concerne les transistors, 5T402 et 5T404 sont des BC171B, que l'on peut remplacer, éventuellement, par BC547B, BC107B, BC147B, BC237B, etc. Le 5T406 est un transistor de puissance BD537A, en boîtier TO-220, monté sur un petit radiateur, comme le montre la photo C. Il est équivalent à des transistors tels que BD275, BD579 etc.

La diode 5Z402 est une zener type ZY16, que l'on peut éventuellement remplacer par une BZX61, BZY95-C16 ou analogue (1,3 à 1,5 W).

La bobine de linéarité horizontale, 5L406, que l'on voit au milieu de la photo, comporte deux aimants réglables.

Tensions

Le module K est fixé sur la platine principale à l'aide de deux connecteurs : 1K, à 7 broches, et 2K, à 5 broches. Ces connecteurs sont disposés verticalement lorsqu'on se trouve face à la platine, à peu près le long de la moitié inférieure du bord droit de l'ouverture ménagée pour le passage du col du tube-image. La numérotation des broches va de bas en haut, le connecteur 1K étant en bas.

Les tensions que l'on doit normalement trouver sur certaines broches se présentent comme suit, le numéro de la broche et celui du connecteur étant indiqués entre parenthèses : 22 V (1-1K) ; 111 V (2,3 et 4-1K) ; – 3,4 V (1-2K) ; 11,5 V (2-2K) ; 22 V (4.2K).

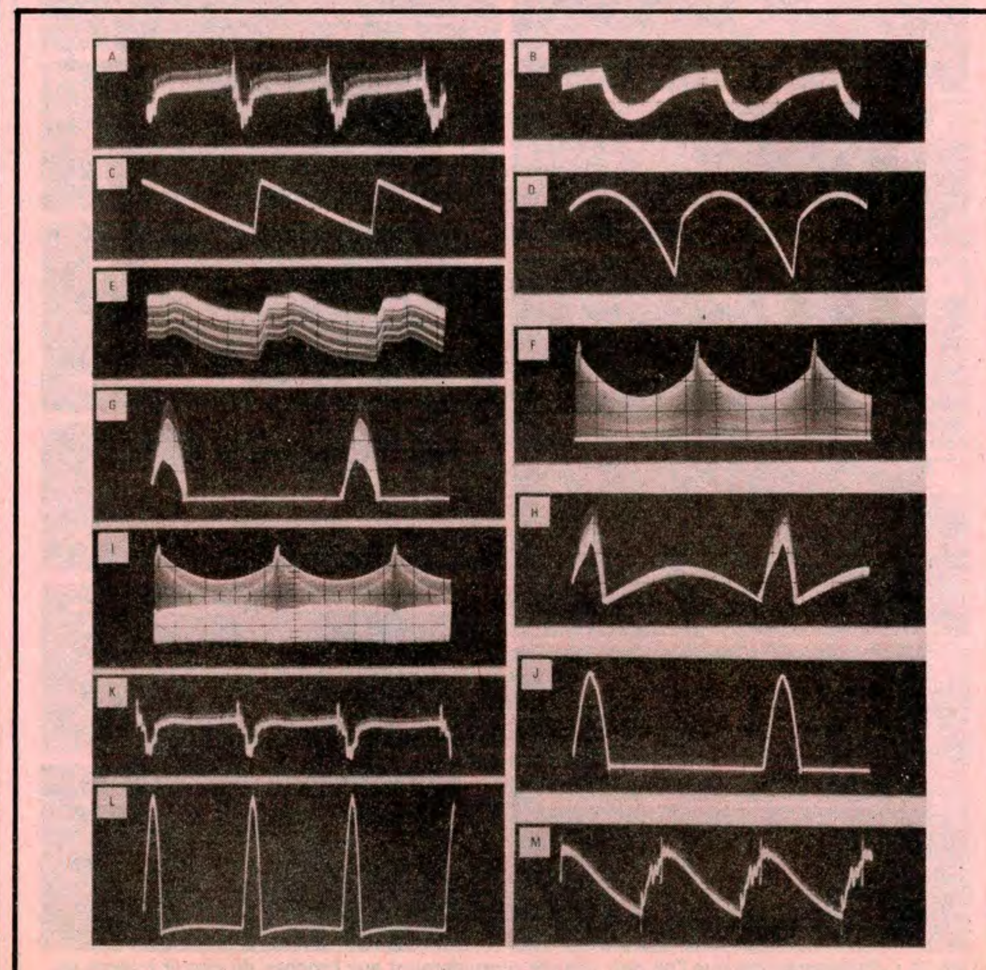


Fig. 5. – Oscillogrammes que l'on peut relever aux broches des deux connecteurs du module

Les tensions que l'on peut mesurer sur le module lui-même sont :

5T402. – Base : 1,6 V ; émetteur : 1 V ; collecteur : 11,5 V ;

5T404. – Base : 1,65 V ; émetteur : 1 V ; collecteur : 2,9 V ;

5T406. – Base : 0,55 V ; collecteur : 21 V.

Oscillogrammes

En premier lieu, ceux que l'on peut relever aux broches des deux connecteurs et qui sont réunis dans la figure 5. Le numéro de broche et celui du connecteur sont indiqués entre parenthèses.

A (1-2K). – A 20 µs/cm, signal de très faible amplitude : 0,15 V c. à c. env. ;

B (2-2K). – Ondulation résiduelle de la tension d'alimentation, à 5 ms/cm, avec une amplitude de quelque 0,4 V c. à c. Signal qui ne signifie pas grand chose tant que son amplitude reste faible ;

C (3-2K). – Dent de scie appliquée aux bases de 5T02 et 5T404 après « dosage » par 5P406. A 5 ms/cm, avec 1 V c. à c. environ ;

D (4-2K). – Tension à allure parabolique dont il avait été question plus haut. Relevée à 5 ms/cm, avec 1,5 V c. à c. à peu près ;

E (5-2K). – Exemple d'un « faux signal », qui ne correspond à rien, ne signifie rien, puisqu'il est prélevé sur une broche qui n'est réunie à rien. Son amplitude est néanmoins de 0,45 V c. à c. environ, et il est dû, selon toute vraisemblance, à une induction de signaux « puissants » voisins sur la boucle formée par la sonde et sa connexion de masse ;

F et G (1-1K). – A 5 ms/cm, avec 350 V c. à c. pour F, et à 10 µs/cm avec la même amplitude pour G ;

H et I (2 et 3 – 1K). – Signal relevé à 5 ms, avec 170 V c. à c., pour I, et à 10 µs/cm avec la même amplitude pour H ;

J (4-1K). – Signal de grande amplitude (320 V c. à c. env.) relevé à 10 µs/cm ;

K (5-1K). – Bien que la broche 5 soit réunie à la masse on y trouve ce signal, à 20 µs/cm, avec à peine 0,2 V c. à c. Encore un exemple d'un « faux signal » ; M(6-1K). – Signal « parasite », puisque la broche 6 est réunie à la masse en 625l, observé à 20 µs/cm, avec une amplitude de 0,3 V c. à c. environ. En 819 l., où 5C414 n'est pas court-circuité, on doit trouver un signal « valable », d'amplitude nettement supérieure ;

L (7-1K). – Encore un « faux signal » (20 µs/cm), puisque la broche 7 n'est réunie à rien. Son amplitude est de l'ordre de 0,9 V c. à c. et il est presque certain qu'il résulte de l'induction provenant de la broche 4, où existe un signal de forme semblable et de grande amplitude.

Les oscillogrammes que l'on peut relever en différents points du module lui-même sont réunis dans la figure 6 et nous donnons ci-dessous leurs caractéristiques.

A et B. – Signal à la base de 5T402, examiné à 5 ms/cm (A) et à 20 µs/cm (B). Amplitude : 0,9 V c. à c. pour A et 0,6 V c. à c. pour B.

A l'émetteur du même transistor, on trouve un signal dont la forme, à 5 ms/cm, est pratiquement celle de l'oscillogramme E et dont l'amplitude est de l'ordre de 2,7 V c. à c.

C. – Signal au collecteur de 5T402, à 5 ms/cm, avec 10 V c. à c. environ. A 20 µs/cm, ce signal prend la forme D, avec 1,2 V c. à c. environ.

En ce qui concerne le transistor 5T404, on trouve à sa base, à 5 ms/cm ou à 20 µs/cm, un signal de même forme que A et B, mais d'amplitude légèrement inférieure, de 0,8 V et 0,5 V c. à c. respectivement. Cette différence d'amplitudes dépend, d'ailleurs, du réglage du potentiomètre 5P406. A l'émetteur de 5T404 le signal est le même, forme et amplitude, qu'à l'émetteur de 5T402.

E. – Signal au collecteur de 5T404, à 5 ms/cm, avec 3 V c. à c. environ.

F. – Base du transistor de puissance 5T406, à 5 ms/cm, avec 1 V c. à c.

G. – Collecteur du même transistor, à 5 ms/cm, avec 25 V c. à c. environ. Si on examine le même signal à 20 µs/cm, on trouve un oscillogramme tel que H, avec 4 V c. à c.

I. – Signal prélevé à la sortie 3 du transformateur 5L404, à 20 µs/cm. Amplitude : 10 V c. à c. environ. A noter que si on examine, en ce point, le signal à 5 ms/cm, on retrouve très sensiblement l'oscillogramme G, avec une amplitude un peu plus élevée : quelque 28 V c. à c.

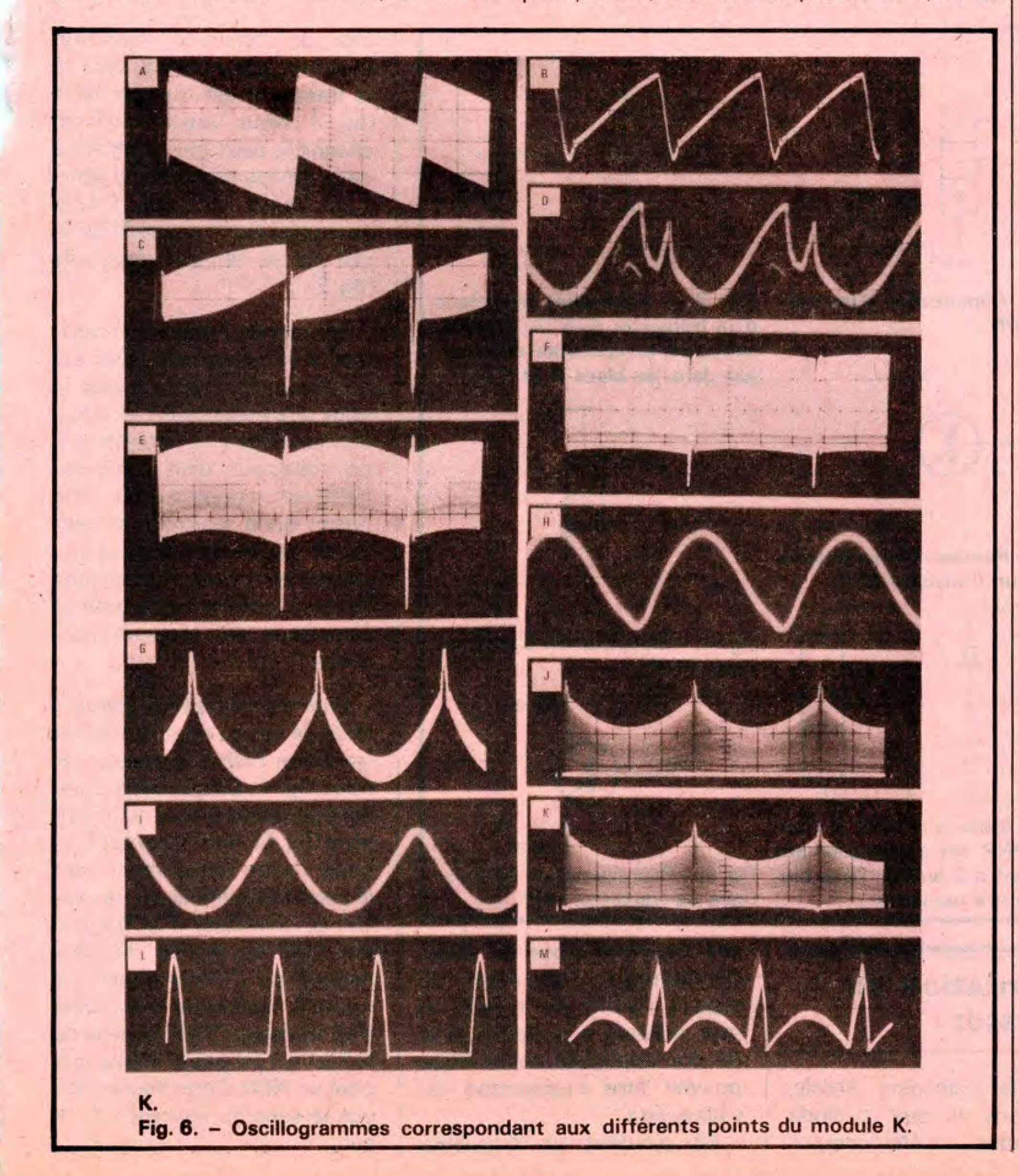
J et L. – Signal à la sortie 2 du transformateur 5L404, examiné à 5 ms/cm pour J et à 20 µs/cm pour L, avec sensiblement la même amplitude pour les deux : environ 300 V c. à c.

K. – Signal à la sortie 4 de transformateur 5L404, à 5 ms/cm, avec 150 V c. à c. Examiné à 20 µs/cm, ce signal est pratiquement le même que L, avec la même amplitude.

M. – Signal au point commun 5L406-5R434 à 20 µs/cm. Amplitude : 180 V.

(à suivre)

W. SOROKINE



K.
Fig. 6. – Oscillogrammes correspondant aux différents points du module K.

INITIATION

A LA PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE

III - LES TRANSISTORS

IL serait inconvenable de vouloir manipuler les circuits électroniques sans connaître ni utiliser les transistors.

La découverte de l'effet transistor a permis une évolution considérable de l'électronique.

Cet article est une introduction aux circuits à transistors bipolaires. Nous parlerons des transistors à effet de champ une autre fois. Il faut d'abord savoir ce qu'est un transistor, connaître la différence entre les NPN et les PNP, entre les modèles au germanium et ceux au silicium, savoir que son numéro d'appellation donne une indication sur son utilisation possible.

Avant de le mettre sous tension, il est indispensable de prendre connaissance des quatre caractéristiques les plus importantes : V_{CEmax}, $I_{C\ max}$, $P_{C\ max}$ et le gain de courant.

En cas de doute, deux manipulations sont facilement réalisées pour s'assurer que le composant est en bon état.

D'autres manipulations seront proposées pour mieux faire connaissance avec le transistor.

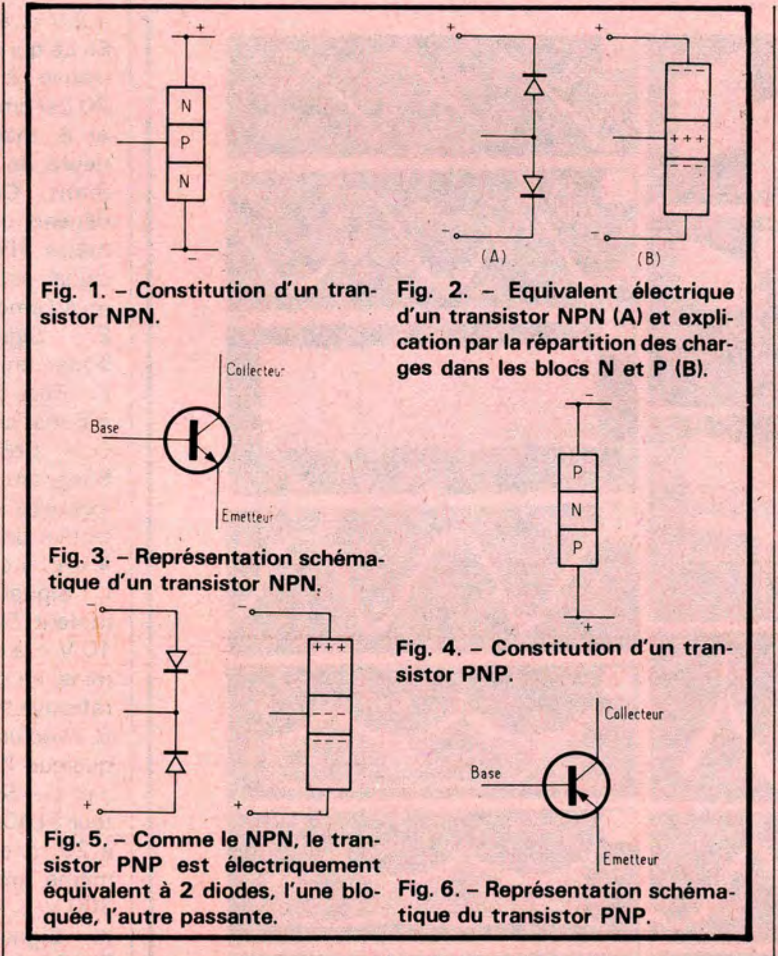


Fig. 1. – Constitution d'un transistor NPN.

Fig. 2. – Equivalent électrique d'un transistor NPN (A) et explication par la répartition des charges dans les blocs N et P (B).

Fig. 3. – Représentation schématique d'un transistor NPN.

Fig. 4. – Constitution d'un transistor PNP.

Fig. 5. – Comme le NPN, le transistor PNP est électriquement équivalent à 2 diodes, l'une bloquée, l'autre passante.

Fig. 6. – Représentation schématique du transistor PNP.

Présentation du transistor

Dans le précédent article, nous avons vu que la diode semi-conductrice était composée de deux blocs de semi-conducteurs, l'un étant du type N, l'autre du type P, et que, suivant la polarité de la tension appliquée, cette diode pouvait être « passante » ou « bloquée ».

En ajoutant un troisième bloc, on obtient un transistor. Si le bloc ajouté est du type N, le transistor est du type NPN (fig. 1). Nous voyons que cet ensemble peut être comparé à deux diodes montées en série, l'une étant bloquée, l'autre passante, étant donné la polarité de la tension appliquée (fig. 2).

La représentation symbolique d'un transistor NPN est donnée sur la figure 3 avec le nom des électrodes : « collecteur », « base » et « émetteur ». Le collecteur d'un transistor NPN est connecté du côté positif de la tension d'alimentation. La jonction entre le collecteur et la base est toujours bloquée, celle entre la base et l'émetteur est toujours passante.

Si le troisième bloc ajouté à la diode est du type P, c'est un transistor PNP que nous obtenons (fig. 4). Ce transistor aussi est équivalent à deux diodes en série (fig. 5), dont l'une est bloquée, l'autre passante, suivant la polarité appliquée au transistor. Le collecteur d'un transistor PNP se trouve du côté négatif de l'alimentation. La figure 6 représente le symbole d'un transistor PNP. Le sens de la flèche n'est pas le même que pour un NPN. Cette flèche indique le sens du courant : du + au –.

Un transistor, qu'il soit PNP ou NPN est monté dans un boîtier qui peut être en plastique ou métallique. Les trois fils de sortie correspondent aux trois électrodes : émetteur, base et collecteur (fig. 7). Si le transistor doit supporter des puissances importantes, son boîtier, qui est métallique, doit être fixé sur une plaque de refroidissement, d'où l'existence de deux trous de fixation dans le boîtier.

Ce type de transistor de puissance ne possède que deux fils de sortie, le collecteur étant relié électriquement au boîtier.

L'effet transistor

Après cette présentation, voyons comment fonctionne un transistor, et pour cela nous prendrons un modèle du type NPN (fig. 8). Le bloc de base a été représenté beaucoup plus mince, tel qu'il est en réalité. Avec seulement une tension appliquée entre collecteur et émetteur, aucun courant ne passera, puisque la jonction collecteur-base est bloquée, donc équivalente à un circuit ouvert. Mais si nous appliquons entre base et émetteur une tension U_{BE} légèrement supérieure au seuil de la diode « base-émetteur », telle que le pôle + soit relié à la base, un courant traverse la jonction base-émetteur. Les électrons du bloc N de l'émetteur sont attirés par le côté positif de U_{BE}.

L'épaisseur de la base étant très mince, une grande partie des électrons arrivant dans cette zône sont happés par la tension U_{CE} beaucoup plus élevée que la tension appliquée sur la base.

Pour une centaine d'électrons quittant l'émetteur, 99 atteignent le collecteur, un seul électron sort par la base.

On doit donc se souvenir que pour avoir un bon fonctionnement d'un transistor, la tension de polarisation appliquée sur la base doit rendre passant l'espace base-émetteur. Cette tension doit être supérieure à

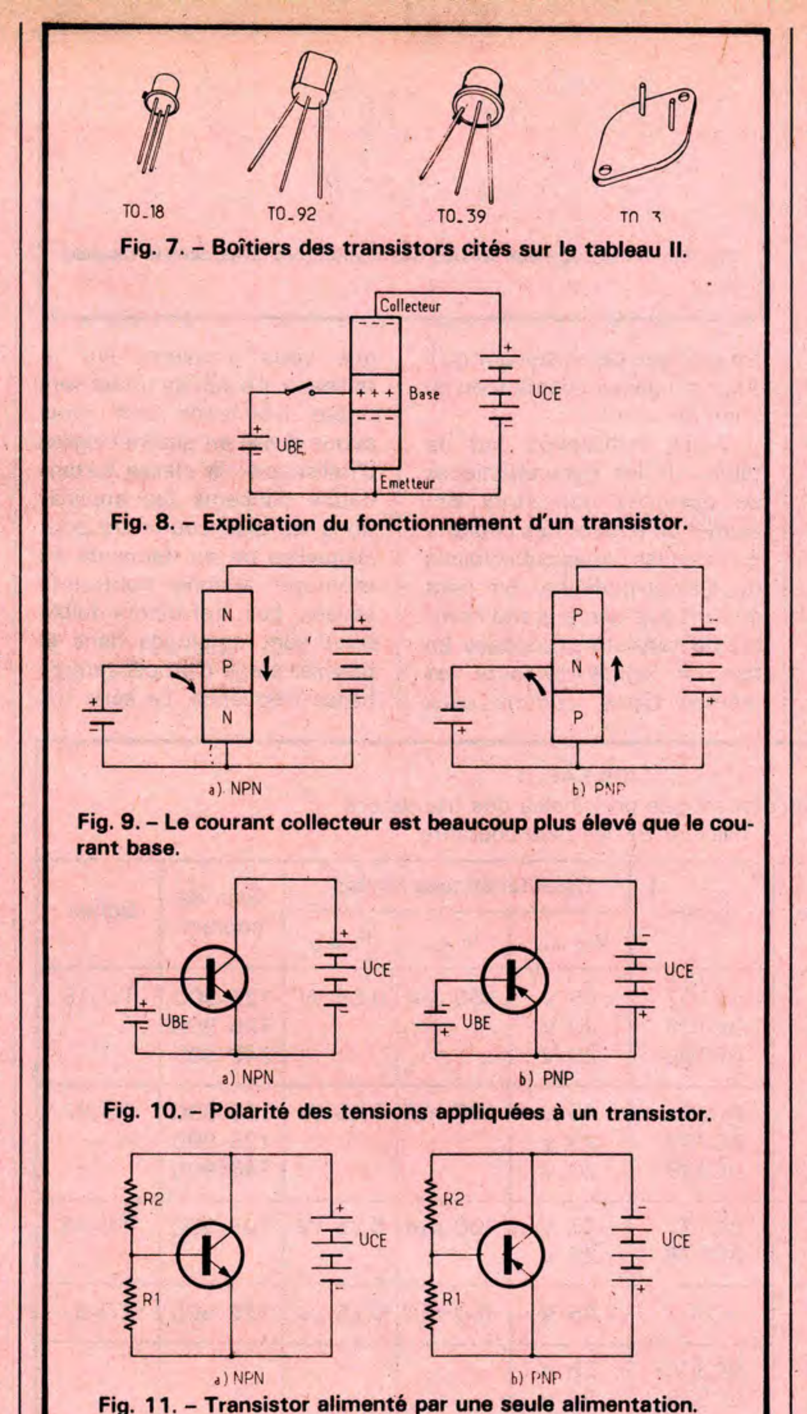


Fig. 7. – Boîtiers des transistors cités sur le tableau II.

Fig. 8. – Explication du fonctionnement d'un transistor.

Fig. 9. – Le courant collecteur est beaucoup plus élevé que le courant base.

Fig. 10. – Polarité des tensions appliquées à un transistor.

Fig. 11. – Transistor alimenté par une seule alimentation.

la tension de seuil qui est de 0,7 V pour les transistors silicium et entre 0,1 à 0,3 V pour ceux au germanium. Il faut se rappeler également que la polarité de la tension appliquée au collecteur doit être telle que la jonction collecteur-base soit bloquée.. Malgré cela un courant passera à travers cette jonction (effet transistor).

La figure 10 indique la polarité des tensions appliquées aux deux types différents de transistor. Pour n'utiliser qu'une seule source, il est tout à fait courant d'utiliser un pont de résistances. La tension aux bornes de R_1 doit être légèrement supérieure à la tension de seuil, soit $U\ R_1 / R_1 + R_2 > V$ seuil (fig. 11).

Caractéristiques des transistors

Les transistors sont utilisés pour l'amplification BF ou HF, certains peuvent effectuer une amplification de puissance assez forte. D'autres sont utilisés en commutation comme nous le verrons.

Chaque transistor a une appellation différente grâce à laquelle il est possible de savoir le type de matériau qui a été utilisé pour sa fabrication (germanium ou silicium) et son utilisation (HF, BF, puissance, etc.). Il est malheureusement impossible d'après cette appellation, de savoir si le transistor est PNP ou NPN.

Vous trouverez sur le tableau I le code des transistors et des diodes utilisées le plus couramment. Si un transistor est marqué BF 255, nous savons ainsi qu'il s'agit d'un modèle HF au silicium utilisé dans les appareils « grand public » (radio, télévision, magnétophone). Si nous lisons sur un composant : AA 119, il s'agit d'une diode de détection au germanium. Une diode marquée BAY 93 est réservée à l'usage professionnel.

Beaucoup de fabricants de semi-conducteurs n'utilisent pas ce code, et on est obligé de consulter un lexique pour avoir

TABLEAU I
Code pour reconnaître les diodes et les transistors

1re lettre	2e lettre	N° d'ordre
A = Germanium B = Silicium	A = diode de détection B = diode « varicap » C = transistor BF D = transistor BF de puissance F = transistor HF	3 chiffres (pour matériel « grand public »)
	S = commutation petite puissance Y = diode de puissance Z = diode Zener	1 lettre (X, Y, Z) + 2 chiffres (pour équipements professionnels)

des précisions. Un grand nombre de diodes ont une appellation commençant par 1 N... Beaucoup de types de transistors sont dénommés 2 N... suivi d'un numéro d'ordre.

Chaque transistor a des caractéristiques bien précises concernant son gain et ses limites d'utilisation. On conçoit qu'un composant semi-conducteur ne peut pas supporter une tension trop élevée. Il existe quatre caractéristiques qu'il faut respecter absolument pour obtenir une bonne fiabilité. Ce sont :

– la tension collecteur-émetteur maximale, $V_{CE\ max}$;
– le courant collecteur maximal, $I_{C\ max}$;
– la puissance collecteur maximale, $P_{C\ max}$;
– le gain de courant B ou β (lettre grecque bêta), suivant qu'il s'agit du gain en continu ou en alternatif.

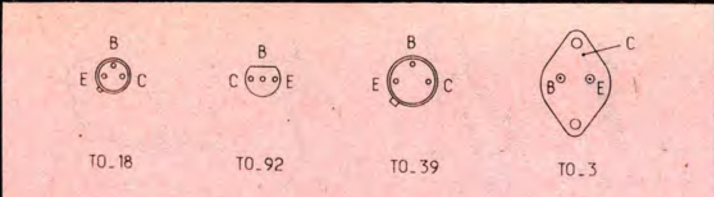


Fig. 12. – Repérage des sorties des transistors cités dans le tableau II.

Vous trouverez sur le tableau II les caractéristiques de quelques transistors silicium d'un emploi très courant. En lisant les pages publicitaires du « Haut-parleur », on peut être effrayé par le grand nombre de transistors proposés. En fait on utilise toujours les mêmes types, comme ceux que vous trouverez sur le tableau I. Il s'agit de transistors basse fréquence que nous avons divisé en quatre classes d'utilisation : la classe « standard » concerne les applications les plus courantes pour lesquelles on ne demande au montage aucune contrainte sévère. Les transistors faible bruit sont employés dans le premier étage d'amplificateurs basse fréquence. La série 1 A rend possible une amplification d'une certaine puissance. Enfin les transistors de commutation ont une utilisation bien spéciale.

Dans la colonne « gain de courant » vous remarquerez que ce gain peut varier, par exemple, entre 125 et 900. Certains transistors peuvent être triés en gain et comporter une lettre A, B, C suivant la fourchette de gain. Ainsi le transistor BC 108 A a un gain compris entre 125 et 260. Celui du BC 108 B se trouve entre 240 et 500, tandis que celui du BC 108 C est situé entre 450 et 900.

La dernière colonne du tableau indique le type de boîtier du transistor. Ce boîtier peut être en plastique (TO-92) ou métallique (TO-18, TO-39 et TO-3). La désignation des sorties est donnée sur la figure 12, ces transistors étant vus du dessous. Il faut noter que la disposition indiquée n'est valable que pour les types cités dans le tableau II, l'ordre des sorties n'étant pas toujours le même pour le même type de boîtier. Ainsi, pour certains transistors avec boîtier TO-92, les sorties B et E sont interverties.

TABLEAU II
Caractéristiques principales des transistors
Silicium BF les plus courants

Utilisation	Structure	Types	Caractéristiques limites			Gain de courant	Boîtier
			$V_{CE\ max}$	$I_{C\ max}$	$P_{C\ max}$		
Standard	NPN	BC107 BC108 BC109	45 V 20 V 20 V	100 mA	0,25 W	125-900 125-900 240-900	TO-18
Standard	NPN	BC237 BC238 BC239	45 V 20 V 20 V	100 mA	0,25 W	125-900 125-900 240-900	TO-92
Standard	PNP	BC177 BC178	45 V 25 V	100 mA	0,25 W	125-900	TO-18
Standard	PNP	BC307	45 V	100 mA	0,25 W	125-900	TO-92
Standard	PNP	BC308 BC558	25 V 30 V				
Faible bruit	NPN	BC414	50 V	100 mA	0,25 W	125-900	TO-92
Faible bruit	PNP	BC415	45 V	100 mA	0,25 W	125-900	TO-92
Série 1 A	NPN	BC140 BC141	40 V 60 V	1 A	0,65 W	40-250	TO-39
Série 1 A	PNP	BC160 BC161	40 V 60 V	1 A	0,65 W	40-250	TO-39
Commutation	NPN	2N1613 2N1711	50 V	500 mA	3 W*	40-120 100-300	TO-39
Commutation	NPN	2N3055	60 V	15 A	115 W*	20-70	TO-3
Commutation	PNP	2N2905	60 V	600 mA	3 W*	100-300	TO-39

* avec radiateur.

Comment contrôler un transistor ?

La mesure complète des caractéristiques d'un transistor, dont nous n'avons donné que les quatre plus importantes, est un travail énorme demandant un appareillage complexe et coûteux. Il est cependant facile de savoir si un transistor est en bon état, en utilisant un matériel très réduit. Deux contrôles peuvent être aisément effectués : l'état des jonctions et l'amplification du transistor.

Le meilleur moyen de s'exercer pour ces contrôles est de tester d'abord un transistor que nous savons en bon état.

Pour ces manipulations, nous utiliserons une planche de connexion, une ou deux piles de 4,5 V, quelques résis-

tances et un contrôleur universel.

Nous commencerons par le contrôle de la jonction émetteur-base. En fait, il suffit de mettre en série une pile de 4,5 V, le contrôleur branché en mesure d'intensité, la jonction émetteur-base et une résistance afin de limiter le courant. Le branchement est indiqué sur la figure 13. Le transistor que nous avons testé était un BC 108 A, donc un NPN dont le courant collecteur maximal est 100 mA. Puisque la jonction émetteur-base est plus fragile que la jonction collecteur-base, nous limiterons le courant direct à 40 mA. Le calcul de la résistance de protection est facile à faire, c'est une application de la loi d'Ohm : tension aux bornes de la résistance divisée par le courant la traversant. La tension aux bornes de R est la tension de la pile (4,5 V) moins la chute de tension dans la jonction (0,7 V) soit 3,8 V. Le courant dans R est le courant limite max. de 40 mA. Le rapport donne 95 Ω. Nous prendrons la valeur normalisée de 100 Ω.

La jonction émetteur est bonne si nous avons un courant dans le contrôleur, la borne + de la pile étant du côté de la base. En inversant le branchement de la pile, le courant doit être nul.

Le contrôle de la jonction collecteur-base se fait d'une façon identique, il suffit de déconnecter le contrôleur de l'émetteur et de le brancher sur le collecteur. La constatation doit être la même que pour la première manipulation, le courant ne devant passer que dans un sens.

La mesure peut être encore simplifiée si nous remplaçons le contrôleur et la résistance par une petite ampoule de 4 V, 40 mA, celle-ci ne s'allume que dans le sens passant.

Il est évident que pour le contrôle d'une jonction il est toujours indispensable de faire deux tests, le deuxième étant l'inversion de la tension appliquée. Si dans les deux cas nous avons un courant, il y a court-circuit. Si le courant est nul dans les deux cas, la jonction est coupée.

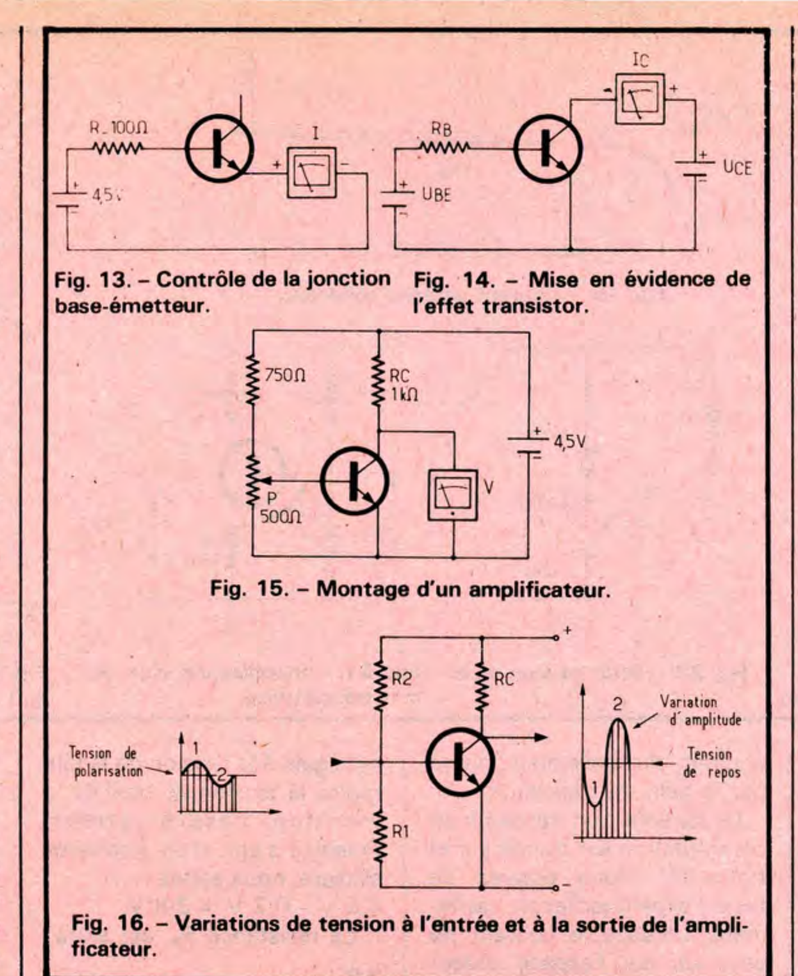


Fig. 13. – Contrôle de la jonction base-émetteur.

Fig. 14. – Mise en évidence de l'effet transistor.

Fig. 15. – Montage d'un amplificateur.

Fig. 16. – Variations de tension à l'entrée et à la sortie de l'amplificateur.

Mise en évidence de l'effet transistor

Le schéma que nous utiliserons est représenté figure 14. Comme le courant de base est toujours faible par rapport au courant collecteur, et que sa mesure est difficile, nous ne brancherons pas le contrôleur dans le circuit de base. Ce courant I_B sera déduit d'après la tension appliquée et la résistance insérée. Autrement dit, nous ferons varier I_B en changeant de résistance. Le contrôleur, branché en milliampèremètre sera inséré dans le circuit collecteur.

Le calcul de la résistance R_B a été indiqué dans le paragraphe précédent. Si nous ne branchons pas la base (base « en l'air ») le courant collecteur est nul. En faisant passer dans la base un courant I_B de 0,1 mA :

$$R_B = \frac{4{,}5 - 0{,}7}{0{,}1} = 45 \text{ k}\Omega.$$

En insérant une résistance normalisée de 47 kΩ en série avec la pile nous lisons sur le contrôleur un certain courant collecteur, soit par exemple 13 mA. Le gain du transistor est égal au rapport courant collecteur sur courant de base, soit :

$$\frac{13 \text{ mA}}{0{,}1 \text{ mA}} = 130$$

ce qui est normal pour un BC108A.

La mesure peut être refaite avec d'autres valeurs de résistance, donc de courant base. On évitera cependant de ne pas dépasser la valeur limite de courant collecteur de 100 mA. Vous remarquerez que le gain est variable en fonction du courant collecteur. Pour le BC108 par exemple, le maximum de gain est situé entre 10 et 20 mA.

Ce montage de mise en évidence de l'effet transistor peut être simplifié en n'utilisant qu'une seule pile. La résistance R_B peut être déconnectée de la source U_{EB} et être branchée sur le pôle positif de la pile U_{CE}.

Amplification de tension

Une des applications des transistors est l'amplification de tension. Sur la figure 15 est représenté un transistor monté en amplificateur de tension. La résistance R_c dans le circuit collecteur permet de recueillir la tension amplifiée. La tension à amplifier est celle entre base et émetteur. Le contrôleur branché en voltmètre est placé entre collecteur et émetteur. Le réglage du potentiomètre est tel que la tension entre collecteur et émetteur est égale à la moitié de la tension de la source, soit 4,5 V/2 ou 2,25 V. Cette tension est appelée « tension de repos ». De même, la tension continue entre base et émetteur est appelée « tension de polarisation ». Une variation de tension appliquée entre base et émetteur se traduit par une variation amplifiée de tension entre collecteur et émetteur. Autrement dit, la variation de tension de part et d'autre de la tension de polarisation se retrouve amplifiée de part et d'autre de la tension de repos (fig. 16).

En manipulant le curseur du potentiomètre P nous pouvons faire les remarques suivantes : en faisant varier très légèrement la tension à l'entrée (entre base et émetteur) nous avons une forte variation à la sortie (entre collecteur et émetteur). D'autre part, en augmentant la tension à l'entrée (curseur du potentiomètre vers le + de la pile) la tension lue sur le voltmètre diminue. On dit qu'il y a « opposition de phase » entre l'entrée et la sortie. Ceci est représenté sur les signaux de tension de la figure 16, l'alternance positive (1) à l'entrée se traduit par une alternance négative à la sortie.

Avant de démonter votre circuit, nous voudrions vous indiquer un moyen de contrôler facilement un transistor dans un circuit sans être obligé de le dessouder.

Il suffit de court-circuiter, avec un petit bout de fil, la base

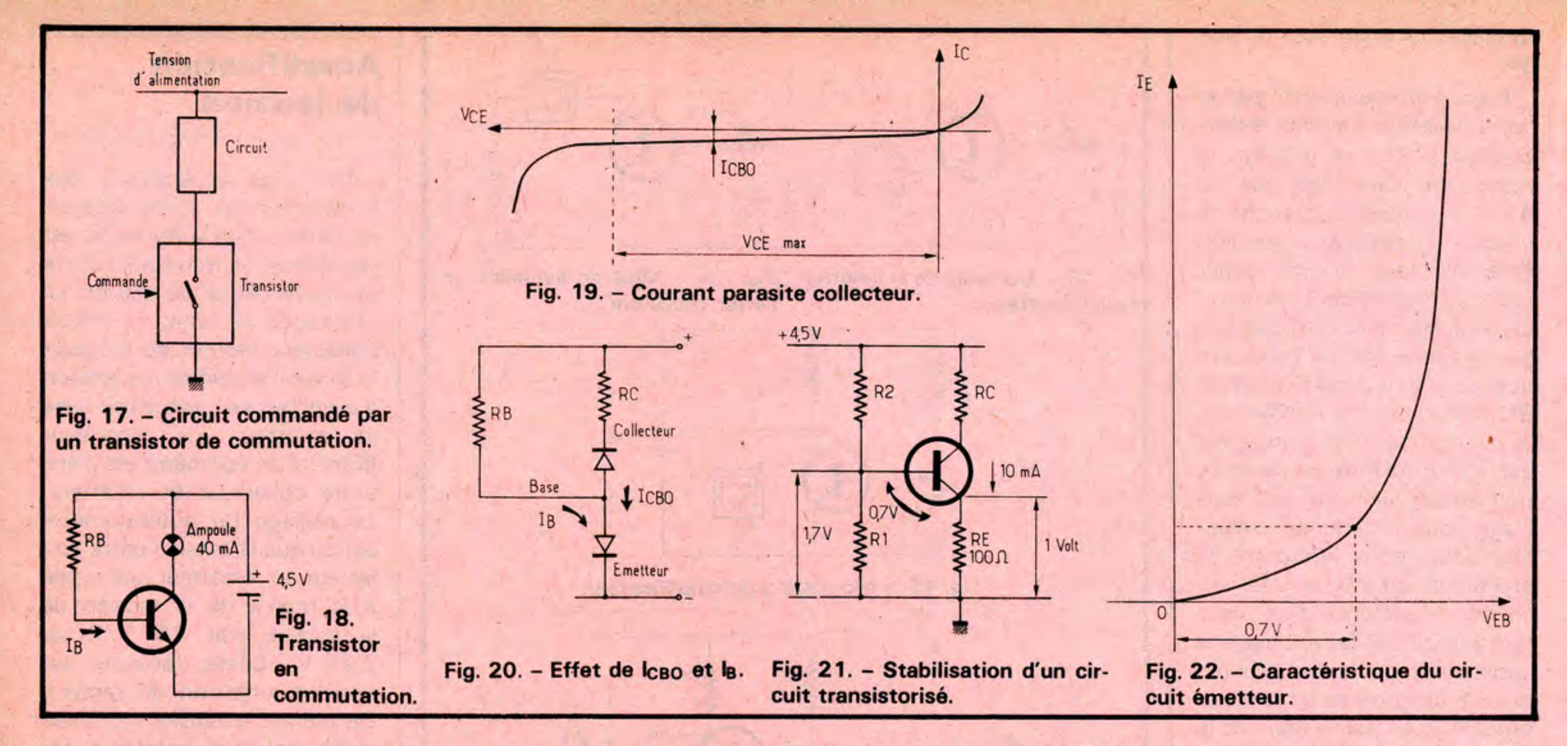


Fig. 17. – Circuit commandé par un transistor de commutation.

Fig. 18. Transistor en commutation.

Fig. 19. – Courant parasite collecteur.

Fig. 20. – Effet de I_{CBO} et I_B.

Fig. 21. – Stabilisation d'un circuit transistorisé.

Fig. 22. – Caractéristique du circuit émetteur.

et l'émetteur. Si le transistor est en bon état, la tension collecteur variera. Le fait de court-circuiter la base et l'émetteur est sans danger pour le transistor. Le courant base est alors nul, entraînant la suppression du courant collecteur. S'il n'y a plus de courant collecteur, la chute de tension aux bornes de R_c disparaît et le voltmètre indique la tension d'alimentation, ici 4,5 V.

Transistor en commutation

Le transistor est souvent utilisé en commutation. Il est alors comparable à un interrupteur commandé par le courant de base. Le schéma équivalent d'un circuit commandé par un transistor de commutation est représenté sur la figure 17. L'intérêt de l'emploi d'un tel transistor est qu'il est possible de commander un courant relativement élevé à l'aide d'un courant de commande faible fourni par exemple par une photo-diode. L'interrupteur proprement dit est l'espace collecteur-émetteur du transistor. Il ne peut couper qu'un courant inférieur au courant $I_{c\ max}$. Sa commande est le courant de base I_B qui doit être au moins égal, pour fermer l'interrupteur, au courant du collecteur divisé par le gain du transistor.

Le schéma d'un transistor en commutation est donné sur la figure 18. Vous pouvez en faire l'expérimentation facilement. Lorsque le courant de base est nul, l'espace collecteur-émetteur est considéré comme un circuit ouvert (transistor bloqué). En appliquant une tension entre base et émetteur, le courant I_B, s'il est suffisant, fera apparaître dans le collecteur un courant I_c élevé. L'espace collecteur-émetteur est alors équivalent à un émetteur fermé (transistor saturé). On dit que le transistor fonctionne en « tout ou rien ». En mesurant la tension aux bornes de la charge, ici une ampoule, on a soit 0 V, soit 4,5 V.

Les transistors utilisés en commutation sont des modèles spéciaux (voir le tableau II) dont la résistance entre collecteur et émetteur est très faible lorsqu'ils sont saturés, et très élevés lorsqu'ils sont bloqués. Pour un circuit tel que celui de la figure 18, un transistor standard (BC107 ou 108) fait tout à fait l'affaire.

Sachant que l'ampoule est allumée pour 40 mA, et connaissant le gain de courant du transistor (gain = 130), nous calculons I_B (toujours la loi d'Ohm !) puis la valeur de R_B. Le courant I_B est 0,3 mA. La tension aux bornes de R_B est égale à la tension de la pile moins la tension de seuil de la jonction base-émetteur. Puisqu'il s'agit d'un transistor silicium, nous avons :

4,5 V – 0,7 V = 3,8 V.

La résistance R_B est alors :

$$\frac{3,8}{0,3} = 12,6\ k\Omega.$$

Pour être sûr d'avoir un courant de commande suffisant, nous prendrons une résistance R_B égale à 10 kΩ.

Stabilisation en température

La jonction base-collecteur est comparable à une diode polarisée en sens inverse. Comme toute diode, elle possède un courant de fuite extrêmement faible augmentant avec la température (fig. 19). Ce courant est désigné par I_{CBO}, qui sont les initiales de Intensité Collecteur-Base (avec circuit émetteur) Ouvert. Il peut augmenter considérablement et gêner ainsi le bon fonctionnement de l'étage.

Ce courant I_{CBO} passe dans la jonction base-émetteur et s'ajoute au courant I_B (fig. 20). Ce surcroît de courant augmente la température du transistor, d'où nouvel accroissement de I_{CBO}. Ce cercle vicieux pouvant aller jusqu'à la destruction du transistor. Pour combattre cela, on utilise différents moyens pour stabiliser le courant dans le transistor.

L'emploi d'un pont de résistances dans le circuit de base est déjà un remède pour avoir une tension base constante. Une amélioration est obtenue par l'adjonction d'une faible résistance dans le circuit émetteur (fig. 21).

L'explication de ce système de régulation est simple. Lorsqu'il y a augmentation de ce courant parasite dans le circuit émetteur, la tension aux bornes de la résistance R_E augmente et compense ainsi l'augmentation de la tension base-émetteur. En regardant l'allure du courant émetteur en fonction de la tension émetteur-base (fig. 22), on se rend compte que l'augmentation du courant a pour effet d'augmenter la tension V_{BE}. La tension aux bornes de R_1 étant constante, le fait d'augmenter la tension aux bornes de R_E a pour effet de compenser cette augmentation de V_{BE}.

Plus la résistance R_E sera élevée, meilleure sera la compensation. Une forte valeur de cette résistance sera à éviter pour deux raisons. D'abord une certaine puissance est perdue dans R_E, ensuite la tension de sortie du transistor est réduite à cause de cette tension aux bornes de R_E.

J.-B. P.

POUR RENDRE ENCORE PLUS PASSIONNANTE L'ECOUTE DES ONDES COURTES :

LISTE MONDIALE DES PREFIXES DE NATIONALITE

On sait que le simple énoncé de l'indicatif d'une station d'émission, que ce soit en téléphonie, ou en télégraphie, permet de localiser sur le globe ou sur la carte, l'orgine de cette station.

L'attribution de ces indicatifs vient en application d'accords internationaux et s'effectue par les services des télécommunications de chaque Etat. Or, des modifications dans les états résultent des additifs ou des radiations qui nécessitent une remise à jour de cette nomenclature, indispensable à tout émetteur ou écouteur d'ondes courtes, qui se trouve être à jour au 1er janvier 1980.

Pays	Préfixe
Botswana	A2
Tonga	A3
Oman	A4X
Bhutan	A5
Qatar	A7X
Barhein	A9X
Pakistan	AP
Taïwan	BV
Chine	BY
Nauru	C2
Andorre	C3
Gambie	C5
Bahamas	C6
Mozambique	C9
Chili	CE
I. de Pâques	CE0A
San Félix	CE0X
Juan Fernandez	CE0Z
Cuba	CM, CO
Maroc	CN
Bolivie	CP
Guinée-Bissao	CR3
Macao	CR9
Portugal	CT
I. Açores	CT2
I. Madère	CT3
Uruguay	CX
Angola	D2
Cap Vert	D4
Comores	D6
Allemagne Fédérale	DJ, DK, DL, DC

Pays	Préfixe
R.D.A.	DM, Y7
I. Philippines	DU
Espagne	EA
I. Canaries	EA8
Centa-Melilla	EA9
Irlande	EI
Libéria	EL
Iran	EP
Ethiopie	ET
France	F
I. Crozet	FB8W
I. Kerguelen	FB8X
I. Amsterdam et St-Paul	FB8Z
Corse	FC
Guadeloupe	FG
I. St-Martin	FS
Mayotte	FH
Nlle Calédonie	FK
Martinique	FM
I. Clipperton et Polynésie fr.	FO
St-Pierre-et-Miquelon	FP
I. Glorieuses	FR
I. Juan de Nova	FR
I. de la Réunion	FR
I. Tromelin	FR
I. Wallis-et-Futuna	FW
Guyane française	FY
Angleterre	G
Ile de Man	GD
Irlande du Nord	GI
Jersey	GJ
Ecosse	GM
Guernesey	GU

Pays	Préfixe
Pays de Galles	GW
Iles Salomon	H4
Hongrie	HA
Suisse	HB
Liechtenstein	HB0
Equateur	HC
Iles Galapagos	HC8
Haïti	HH
République dominicaine	HI
Colombie	HK
I. Malpelo	HK0
I. St-Andrès	HK0
Corée du Sud	HL, HM
Panama	HP
Honduras	HR
Thaïlande	HS
Vatican	HV
Arabie Saoudite	HZ, 7Z
Italie	I
Sardaigne	IS
Djibouti	J2
Grenade	J3
Japon	JA, JE, JH, JR,...
I. Torishima	JD
I. Ogashawara	JD
Mongolie	JT
Archipel Aralbard	JW
Jan Mayen	JX
Jordanie	JY
I. Carolines Occ.	KC6
I. Carolines Orient.	KC6

Pays	Préfixe
Baie de Guantanamo	KG4
I. Mariannes	KG6
I. Baker	KH1
I. de Guam	KH2
I. Johnston	KH3
I. Midway	KH4
Récif Kingman	KH5K
I. Palmyre	KH5
Hawaï	KH6
I. de Kure	KH7
Archipal des Samoa	KH8
I. de Wake	KH9
Alaska	KL7
I. de Nassau	KP1
I. Vierges	KP2
Banc de Serrana	KP3
Porto-Rico	KP4
I. Marshall	KX
Zone du Canal Pananma	KZ
Norvège	LA
Argentine	LU
Luxembourg	LX
Bulgarie	LZ
Pérou	OA
Liban	OD
Autriche	OE
Finlande	OH
I. Aaland	OH0
Tchécoslovaquie	OK
Belgique	ON
I. Feroe	OY
Danemark	OZ
Papouasie	P2
Hollande	PA
Antilles néerlandaises	PJ
I. St-Martin	PJ
Brésil	PY
Fernando de Noronha	PY0
I. St-Pierre-St-Paul	PY0
I. de la Trinitié	PY0
Surinam	PZ
Bengladesh	S2
I. Seychelles	S7
San Fomé	S9
Suède	SM
Pologne	SP
Soudan	ST
Egypte	SU
Grèce	SV
Crête	SV
Dodécanèse	SV
Mont-Athos	SV
Turquie	TA
Islande	TF
Guatemala	TG
Costa Rica	TI
Archipel des Cocos	TI9
Cameroun	TJ
Répub. Centre Africaine	TL
Congo	TN
Gabon	TR
Tchad	TT
Côte d'Ivoire	TU
Mali	TZ
Russie d'Europe	UA

Pays	Préfixe
Sibérie	UA0
Terre François-Joseph	UA1
Kaliningrad	UA2
Russie d'Asie	UA9
Ukraine	UB5
Russie Blanche	UC2
Azerbaïdjan	UD6
Géorgie	UF6
Arménie	UG6
Turkoman	UH8
Uzbekistan	UI8
Tadzhikstan	UJ8
Kazakhstan	UL7
Khirghiz	UM8
Moldavie	U05
Lithuanie	UP2
Lettonie	UQ2
Esthonie	UR2
Canada	VE
Nouvelle Ecosse	VE1
Province de Québec	VE2
Ontario	VE3, VE4, VE5, VE6
Colombie Britannique	VE7
Territoire du Nord-Ouest	VE8
Terre-Neuve	VO
Australie	VK
I. Christmas, Cocos, etc.	VK9
I. Macquarie	VK0
Belize	VP1
I. Anguila, Dominique	VP2
Antigua, Grenade, Montserrat, Ste-Lucie, etc.	
I. Turks et Caîcos	VP5
I. Falkland, Orkney, St-Georges, Shetland, Sandwich	VP8
Bermudes	VP9
I. Chagos	VQ9
I. Phœnix	VR1
I. Gilbert	VR1
I. Pitcairn	VR6
Brunei	VS5
Hong-Kong	VS6
I. Kamaran	VS9
Inde	VU
Andaman-Laccadire	VU7
Etats-Unis	W, N, K
Mexique	XE
République Voltaïque	XT
République Khmer	XU
Viet-Nam	XV
Laos	XW
Birmanie	XZ
Afghanistan	YA
Indonésie	YB
Irak	YI
Nouvelles Hébrides	YJ
Syrie	YK
Nicaragua	YN
Roumanie	YO
Salvador	YS
Yougoslavie	YU
Vénézuela	YV

Pays	Préfixe
Albanie	ZA
Gibraltar	ZB
I. Ste-Hélène	ZD7
I. de l'Ascension	ZD8
I. Tristan da Cunha	ZD9
Rhodésie	ZE
I. Caïman	ZF
I. de Coole	ZK1
I. de Nine	ZK2
Nouvelle-Zélande	ZL
I. Tolelan	ZM
Paraguay	ZP
Afrique du Sud	ZS
Monaco	3A2
I. Maurice	3B8
Guinée Equatoriale	3C
Iles Fidji	3D2
Swaziland	3D6
Tunisie	3V
République de Guinée	3X
Ceylan (Shri Lanka)	4S
ITU Genève	4U
Yemen	4W
Israël	4X4, 4Z4
Lybie	5A
Chypre	5B
Tanzanie	5H
Nigéria	5N
Madagascar	5R
Mauritanie	5T
Niger	5U
Togo	5V
Samoa (occid.)	5W
Ouganda	5X
Kénya	5Z
Somalie	60
Sénégal	6W
Jamaïque	6Y
Sud Yemen	70
Malawi	7Q
Algérie	7X
Barbades	8P
Maldives	8Q
Guyane	8R
San Marin	9A
Ghana	9G
Malte	9H
Zambie	9J
Koweit	9K
Sierra Leone	9L
Malaisie	9M2
Népal	9N
Zaïre	9Q
Burundi	9U
Singapour	9V
Ruanda	9X
Trinité et Tobago	9Y

Dressé par
Robert PIAT
F3XY

PRESSE TECHNIQUE ETRANGERE

MONTAGES A SEMICONDUCTEURS

DANS cet article, les amateurs et les expérimentateurs trouveront l'analyse de plusieurs montages intéressants comme les suivants :
– Multivibrateur à LM111. Oscillateur à cristal. Doubleur de fréquence. Un VCO avec LM111 et LM101 A. Convertisseur continu à continu avec MC3380. Amplificateur BF à commande de gain par une tension. Une alimentation économique, 20 V, 4 A, pour électrophone stéréophonique ou autres appareils.

Application du LM311

Ce circuit intégré classifié comme comparateur peut fonctionner avec une seule source de tension, ou deux, l'une positive et l'autre négative, par rapport à un point de masse.

Voici ses principales caractéristiques :

1° Source unique à partir de 5 V.
2° Courant maximum d'alimentation 250 nA.
3° Courant maximum d'offset, 50 nA.
4° Tension différentielle d'entrée ± 30 V.
5° Consommation, 135 mW à ± 15 V d'alimentation à deux sources.

A la température ambiante de 25 °C, la consommation de courant est pour chaque source de 5,1 à 7,5 mA pour la source positive, 4,1 à 5 mA pour la source négative.

Plusieurs applications de ce CI seront décrites ci-après.

Dans certains cas on préférera l'emploi du **LM111** qui, avec le LM211 et le LM311 constituent les trois variantes d'un même CI. Leur brochage est le même (voir fig. 1).

Multivibrateurs et oscillateurs avec LM111

Le schéma du multivibrateur est donné à la figure 2. L'entrée non inverseuse, point terminal 2 du CI LM111 est polarisée par le diviseur de tension constitué par R_1 , reliée à la ligne positive d'alimentation et R_2, reliée à la masse. Dans ce montage, il n'y a qu'une seule source d'alimentation, positive, le point V+, 8, étant relié au pôle, + d'une batterie ou autre source de 5 V. On a assuré à ce multivibrateur, une bonne stabilité et un démarrage certain, grâce à la réaction négative (ou contre-réaction) réalisée avec R_3 montée entre la sortie 7 du CI et l'entrée inverseuse point 3.

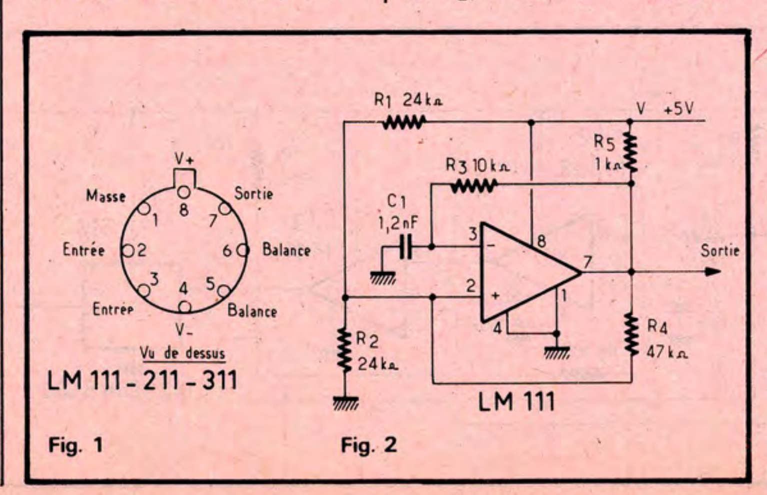


Fig. 1 Fig. 2

Cette contre-réaction est toutefois réduite aux fréquences élevées, grâce à la boucle de réaction positive dans laquelle se trouve R_4 de 47 kΩ.

La réaction positive est supérieure à la réaction négative et par conséquent, le montage oscille. Avec les valeurs des éléments notées sur le schéma, la fréquence d'oscillation est de 100 kHz et le signal fourni à la sortie, point terminal 7, est de forme rectangulaire.

Il est possible de modifier la fréquence f en changeant la valeur de C_1 qui, dans le montage proposé est de 1,2 nF, valeur relativement faible. On pourra également modifier la fréquence f en modifiant R_1 et

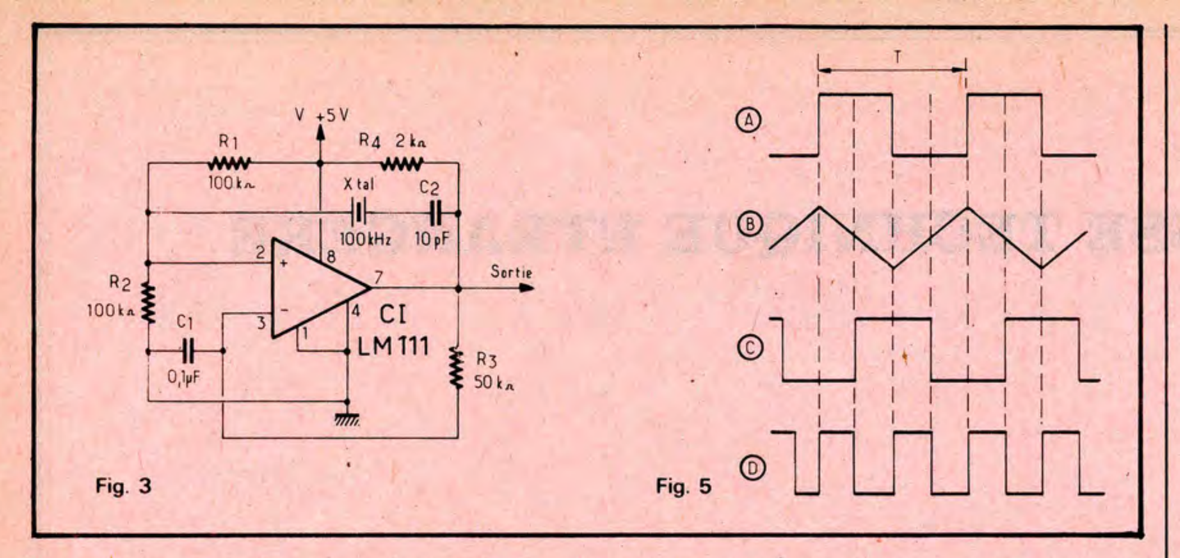


Fig. 3

Fig. 5

R_4, mais leur rapport devra rester constant.

Etant donné que le courant d'entrée du CI LM111 est très faible, il est permis d'utiliser des impédances de valeur élevée, ce qui permettra d'obtenir des signaux à des fréquences basses, avec une valeur de capacité également réduite.

Ainsi on obtiendra f = 1 Hz, avec $C_1 = 1\,\mu F$ seulement. Dans l'autre sens, des fréquences aussi élevées que 100 kHz seront obtenues, comme c'est le cas du montage proposé non modifié.

Grâce à la précision du comparateur LM111, la fréquence f ne dépend que de C_1 et des résistances R_3 et R_4. La stabilité de cet oscillateur est très satisfaisante dans de nombreuses applications.

Si la tension d'alimentation varie de 10 %, la fréquence ne variera que de 1 %.

La symétrie du signal rectangulaire de sortie est excellente, les deux périodes partielles étant égales. Il est toutefois possible de produire un signal de sortie à périodes partielles inégales, donc, un signal non symétrique, en modifiant le rapport R_4/R_1.

Dans le montage original, ce rapport est,

$$\frac{R_4}{R_1} = \frac{47}{24} = 2 \text{ environ}$$

Oscillateur à cristal

En utilisant un LM111 également, en association avec un cristal taillé pour 100 kHz, on pourra réaliser un oscillateur horloge selon les indications de la figure 3. Ce montage fonctionne avec une seule source d'alimentation V+ de 5 V, reliée au point 8 du CI.

La masse est connectée aux points 1 et 4 réunis. On remarquera que le montage proposé est similaire à celui du multivibrateur décrit plus haut, sauf que la réaction positive est obtenue à l'aide du cristal de quartz XTAL. Ce montage oscille lorsque la transmission effectuée par le cristal est maximum de sorte que le cristal fonctionne en mode de résonance-série.

L'impédance élevée de sortie du comparateur LM111 et la capacité d'isolation C_2 de 10 pF, réduisent la charge du cristal et contribuent à la stabilité de la fréquence. Avec les valeurs des composants du schéma, l'oscillation se produit sur 100 kHz et le signal de sortie est rectangulaire.

Doubleur de fréquence avec deux LM111 et un LM108

S'il est assez facile d'effectuer des divisions de fréquence, le problème de la multiplication de fréquence comporte moins de solutions et celles proposées ne sont pas toujours aussi efficaces et simples que celles des diviseurs.

On demande aussi des multiplicateurs de fréquence à large bande. Celui de la figure 4 utilise deux comparateurs LM111 et un LM108. Il permet d'obtenir à la sortie un signal de fréquence double de celle du signal d'entrée, les deux signaux étant rectangulaires et symétriques.

A l'entrée on trouve un comparateur CI-1. Il a pour mission de former le signal reçu sur l'entrée non inverseuse 2, et de l'appliquer à un intégrateur. La mise en forme est nécessaire car dans le circuit d'entrée de l'intégrateur, la tension doit varier entre le potentiel zéro de masse et le + alimentation afin que la symétrie de la tension de sortie soit acquise.

Le deuxième comparateur CI-3 reçoit alors une tension triangulaire obtenue à la sortie de CI-2, LM108 monté en intégrateur. Le LM108 fonctionne sous 5 V, tension habituelle de plusieurs familles de circuits logiques.

En (A) figure 5 on montre la tension rectangulaire de fréquence f = 1/T et en (B), la forme triangulaire du signal après intégration par CI-2.

A la sortie du deuxième comparateur, la tension a la forme (C). La tension est rectangulaire de même forme que la tension (A) mais décalée de T/4 par rapport à cette dernière.

Finalement, les deux tensions, (A) et (C) sont appliquées aux entrées d'un élément du CI DM5486, un quadruple OR exclusif (ou XOR) qui, conformément à sa table de vérité, donne à sa sortie, le signal (D) dont la période est T/2 et la fréquence 1/0,5 T = 2/T, donc double de celle du signal reçu par CI-1.

Le montage proposé fonctionne à des fréquences de 5 kHz à 50 kHz. Pour des fréquences plus basses, on pourra augmenter les valeurs des condensateurs C_1 et C_2 qui,

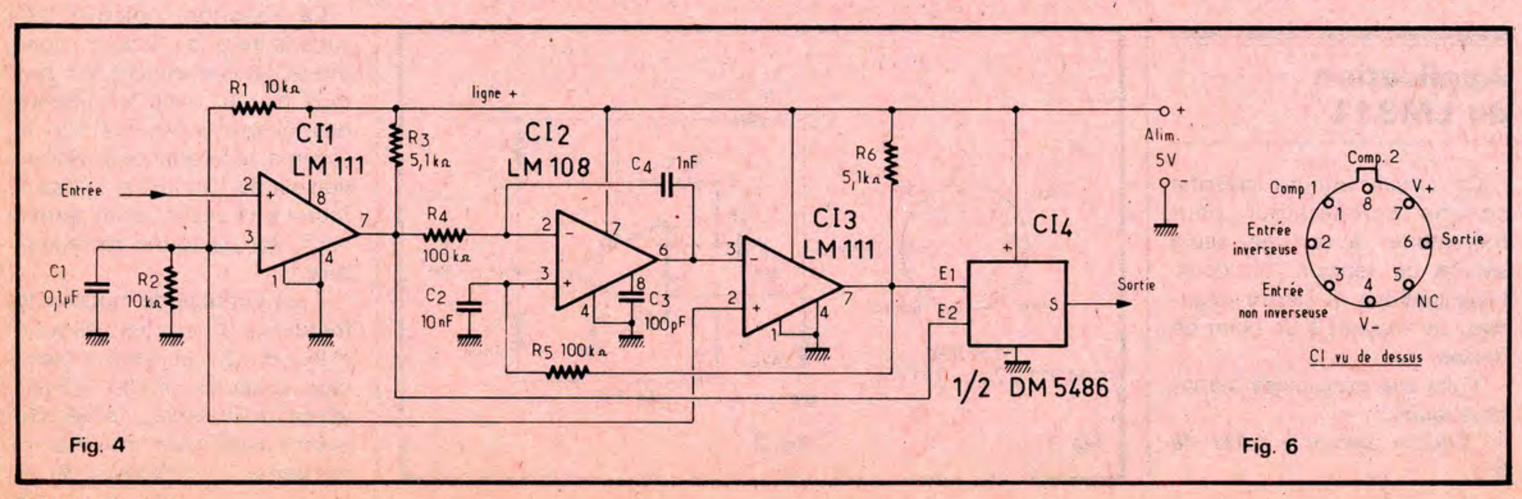


Fig. 4

Fig. 6

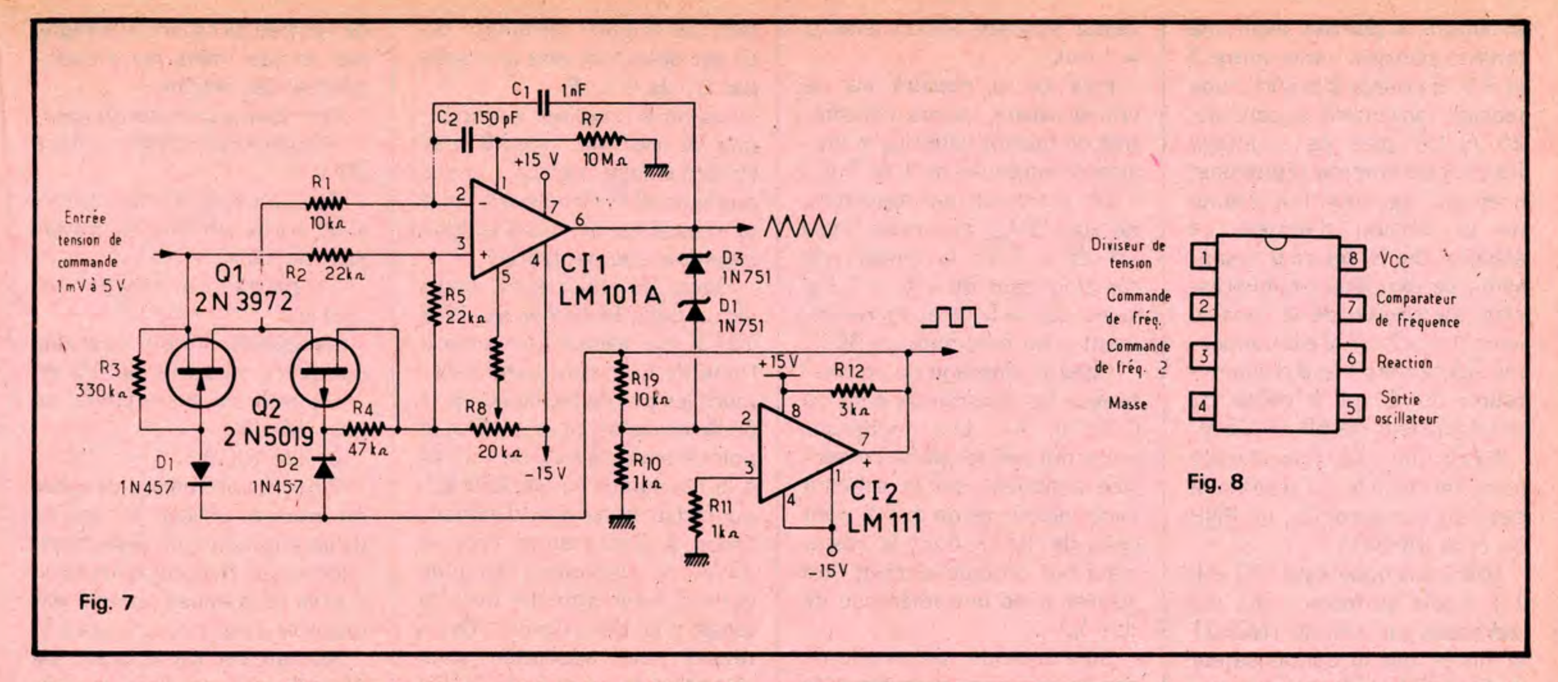


Fig. 7

Fig. 8

dans le montage primitif sont 0,1 μF et 10 nF, respectivement. Remarquons que CI-4 reçoit sur l'entrée E_2 la tension (A) prise à la sortie 7 de CI-1 et à l'entrée E_1, la tension (C) prise à la sortie de CI-3. On peut également voir la contre-réaction s'exerçant sur CI-2, entre sa sortie 6 et son entrée 2, inverseuse, par l'intermédiaire de C_4 de 1 nF, agissant sur la forme de la tension reçue.

D'autre part, une autre boucle de contre-réaction est constituée par R_5 de 5 kΩ, montée entre la sortie 7 du comparateur CI-3 et l'entrée non inverseuse 3 de CI-2.

Le circuit intégré LM108 est un amplificateur opérationnel, monté dans un boîtier cylindrique à 8 fils, dont le branchement est indiqué à la figure 6.

Un VCO avec LM111 et LM101-A

Un VCO (oscillateur commandé par une tension) est réalisable d'après le schéma de la figure 7. Ce VCO reçoit une tension continue de commande pouvant varier entre 1 mV et 5 V. Cette tension est transmise par R_2 à l'entrée non inverseuse du circuit intégré LM101-A, et directement à Q_1, un transistor à effet de champ, canal N, suivi de Q_2, canal P. Le circuit intégré CI-1 fournit à la sortie 6, le signal triangulaire tandis que le circuit intégré CI-2 fournit le signal rectangulaire.

On disposera ainsi de deux signaux à la même fréquence et tous deux symétriques. Pour régler d'une manière continue la fréquence on devra agir sur la tension d'entrée. Une variation de fréquence de 10 Hz à 10 kHz peut être obtenue.

Le réglage initial se fera avec une tension d'entrée de 5 mV à l'entrée. On agira sur R_8 de 20 kΩ en observant à l'oscilloscope la forme de la tension rectangulaire obtenue à la sortie 7 de CI-2, de manière à ce que le signal soit symétrique. Le réglage étant effectué, la symétrie se conservera aux autres fréquences et aux deux sorties rectangulaire et triangulaire.

L'appareil fonctionne avec une alimentation à deux sources de 15 V, montées en série, leur point commun étant la masse. Dans certains cas, la fréquence de ce VCO atteint 50 kHz.

Convertisseur continu à continu avec MC 3380 P

Le MC 3380

Ce circuit intégré fabriqué par Motorola est utilisable principalement comme multivibrateur. Il est monté dans un boîtier rectangulaire Dual in line à 8 broches qui se branche comme indiqué à la figure 8.

Les points d'alimentation à source unique sont V_{CC} = + alimentation et masse = – alimentation. Il y a aussi deux points de commande de fréquence, une entrée de réaction, un point pour le comparateur de fréquence et un point permettant d'accéder au diviseur de tension.

Nous ne donnons pas ici le schéma intérieur de ce circuit intégré qui comporte des nombreux transistors, des diodes et des résistances. A noter que dans certains montages, le point 8 peut être mis à la masse, mais dans tous les cas, le 8 sera le + de l'alimentation et le point 4, le –.

La source d'alimentation peut atteindre un maximum de 10 V mais une valeur usuelle est 5 V. Voici un montage d'application du MC 3380, en convertisseur de continu en continu.

Ce genre de montage est très apprécié des spécialistes de l'électronique car c'est un moyen trop compliqué d'obtenir du continu, à partir du continu, sans avoir recours à un système convertisseur à machines tournantes ou à vibreurs. Le convertisseur qui sera décrit a un rendement assez satisfaisant, 40 % au

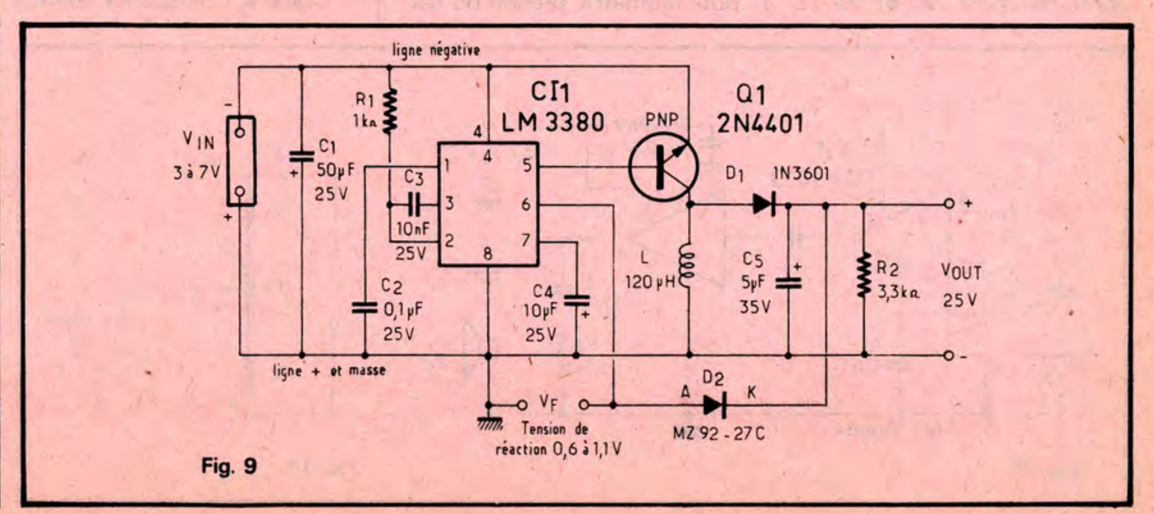


Fig. 9

minimum. Il permet, avec une tension pouvant varier entre 3 et 7 V, d'obtenir à la sortie une tension largement supérieure, 25 V. De plus ce montage fonctionne comme régulateur, avec une variation importante de la tension d'entrée. Le schéma de la figure 9 représente ce régulateur convertisseur. La source de la tension variable de 3 à 7 V est connectée aux bornes 4 et 8 d'alimentation du CI et à celles du condensateur de 50 μF 25 V.

La sortie de l'oscillateur point terminal 5 est reliée à la base du transistor Q_1, un PNP du type 2N4401.

Grâce à la bobine de 120 μH, il y a une surtension qui est redressée par la diode 1N3601 et filtrée par le condensateur de 5 μF, 35 V. Aux bornes de ce condensateur, la tension continue est « positive ». En effet, la diode est orientée avec la cathode à la sortie.

Une tension de réaction, stable est fournie par la diode zener MZ92 27C. Deux bornes permettent de disposer de cette tension V_F. Des mesures ont été effectuées sur le multivibrateur. La tension d'alimentation étant maintenue à 5 V, la tension V_o de sortie du multivibrateur (et non du convertisseur, désignée par V_{OUT}) étant supérieure à 0,4 V, le courant de réaction (point 6) était 600 μA minimum.

Ensuite, on a mesuré le courant de sortie, I_{OH} passant par une résistance de 48 Ω connectée entre les points 5 et la masse. On a trouvé un courant de 25 à 35 mA, la valeur typique étant de 35 mA. La résistance de sortie du CI est comprise entre 150 et 300 Ω, valeur normale 220 Ω, avec I_o = 1 mA.

Puis on a mesuré sur le convertisseur, divers paramètres en faisant varier I_{IN} = tension d'entrée entre 3 et 7 V.

On a trouvé une régulation de ligne ΔV_{reg} comprise entre − 1 et + 1 V ; la tension de réaction était de 0,6 à 1,1 V (avec V_{IN} = 5 V) et le rendement n au minimum de 40 %.

Dans le montage du convertisseur les résistances sont de 0,25 W, 1 %. Les condensateurs ont les tensions de service indiquées sur le schéma avec tolérances de ± 5 %, sauf celui de 10 nF dont la valeur n'est pas critique et peut être admise avec une tolérance de ± 4 %.

Bien entendu, si l'on adopte des composants avec des tolérances moins sévères, il se peut que le convertisseur fonctionne encore d'une manière satisfaisante, mais ses caractéristiques seraient généralement différentes de celles attendues. Remarquons que ce montage est à la fois, inverseur de polarité, élévateur de tension et régulateur.

Amplificateur BF à gain commandé par une tension

Le montage de la figure 10 est proposé par la RTC. Il s'agit d'un amplificateur dont la commande de volume peut s'effectuer à l'aide d'une tension continue, de 4 à 8 V, donc une tension relativement faible et dont la variation V_{MAX}-V_{MIN} peut être réalisée à l'aide d'un potentiomètre, proche ou distant, car le point terminal 7 du CI est découplé vers la masse par C_1 de 0,1 μF.

Le signal à amplifier est appliqué à l'entrée point 8 par l'intermédiaire de C_2, tandis que le point 9 est relié à la ligne de masse qui est aussi la ligne négative d'alimentation.

Deux amplificateurs étant inclus dans le boîtier du TDA 1013, leur liaison s'effectue à l'aide de C_3 reliant extérieurement les points terminaux 6 et 5 ; la masse est au point 5 et le point 4 est relié à C_6 de 1 μF et à la résistance R_1 de 220 kΩ, qui réduit la tension d'alimentation, à choisir entre 15 V et 35 V, la puissance la plus grande étant obtenue avec la tension la plus élevée. Cette tension est appliquée sans réduction au point 3 du CI. Un circuit de correction C_4-R_2 est monté entre le point 2 de sortie et la masse. Le haut-parleur doit être de 8 Ω et en série avec C_5 de 470 μF.

Voici quelques particularités de ce montage. Le TDA1013 est spécialement étudié pour être incorporé dans un récepteur TV ou dans un électrophone. Ce CI est dérivé du TDA2611 A dont il reprend l'amplificateur de puissance. Il comporte en outre, un préamplificateur à gain réglable qui est équivalent à un potentiomètre électronique indépendant de l'amplificateur de puissance.

Grâce à son réglage de gain pouvant être effectué à distance, il convient aux téléviseurs à circuits de télécommande et évite l'emploi de VC classiques à potentiomètres et connexions blindées.

Grâce à l'impédance élevée de l'entrée de ce circuit intégré, son emploi dans les électrophones est facilité.

Principales caractéristiques :
- Tension d'alimentation, 15 à 35 V.
- Puissance de sortie, 4,5 W avec sortie sur 8 Ω et distorsion de 10 %.
- Impédance d'entrée, 200 kΩ.
- Sensibilité : 55 mV pour une puissance de sortie de 2,5 W.
- Gamme de commande de gain, 80 dB.
- Boîtier SIL 9.

Pour la commande de gain, on pourra utiliser la source d'alimentation qui sera branchée sur un diviseur de tension à trois résistances comme par exemple celui de la figure 11.

Admettons un courant de 10 mA par exemple et supposons que la tension d'alimentation est de 15 V.

On a, approximativement,
$R_A + R_B + R_C$
= 15/0,01 = 1 500 Ω

La tension aux bornes de R_A doit être de 15 − 8 = 7 V, donc,
R_A = 7/0,01 = 700 Ω

De même, la tension sur R_9 est de 8 − 4 = 4 V, donc,
R_B = 4/0,01 = 400 Ω

Reste
R_C = 1 500 − (700 + 400) = 400 Ω.

On calculera de la même manière R_1, R_9 et R_C dans le cas d'une tension d'alimentation différente de 15 V. Pour une bonne mise au point, utiliser pour R_A et R_C, des résistances ajustables, du moins au cours des essais.

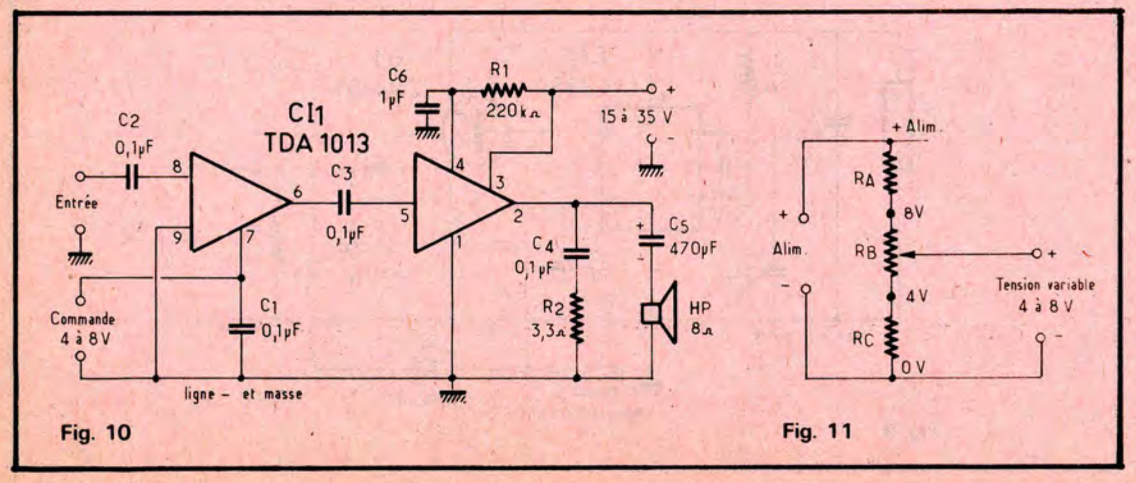


Fig. 10

Fig. 11

Une alimentation régulée très économique

L'alimentation représentée à la figure 12 est extrêmement économique et assez simple à construire. Elle utilise des composants que l'on peut trouver partout.

Avec ce montage, on obtiendra à partir de la tension usuelle du réseau, par exemple 115 ou 220 V, une tension continue régulée de 20 V sous un courant pouvant varier entre zéro et 4 A.

Partons du primaire P du transformateur TA d'alimenta-

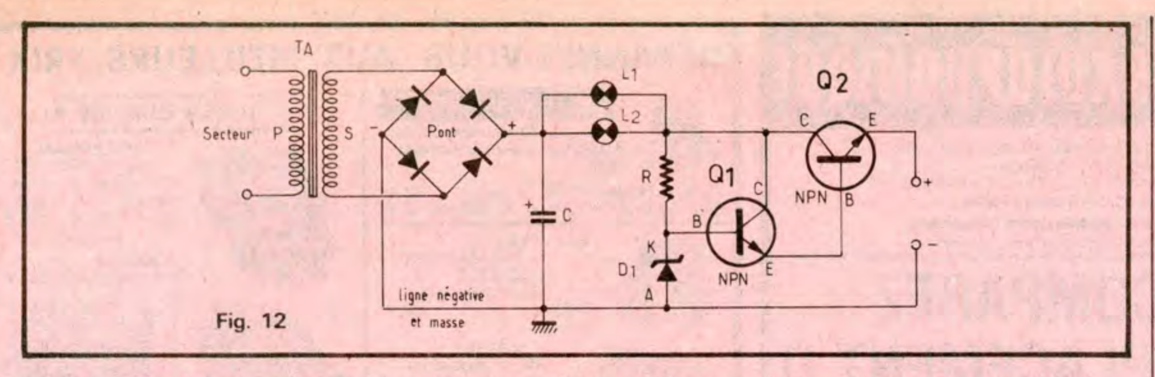


Fig. 12

tion. Cet enroulement doit être adapté à la tension du secteur. Par exemple, si cette tension est de 220 V, on montera, en série dans le circuit primaire, un interrupteur et un fusible de 0,5 A. Si la tension est de 115 V, le fusible sera de 1 A.

Le secondaire S du transformateur doit fournir un signal alternatif de 28 V, au pont de quatre diodes redresseuses, sous un courant de 5 A ou plus. On obtient la tension redressée aux sorties « continu » du pont et le filtrage est assuré par le condensateur C de 33 000 μF. Les deux lampes L_1 et L_2 sont montées en parallèle.

La partie régulatrice comprend une résistance R, une diode zener D_1 et deux transistors NPN montés en Darlington.

On obtient la tension redressée entre la ligne négative de masse et l'émetteur de Q_2. Voici la nomenclature des composants : TA = transformateur à secondaire de 28 V, 5 A.

Pont à quatre diodes de 6 A en courant direct et 100 V de tension inverse.

C = condensateur électrolytique de 33 000 μF, 50 V tension de service.

L_1, L_2 = lampes General Electric n° 1206.

R = 10 kΩ.

D_1 = diode zener de 23 V.

Q_1 = TIP29 Texas.

Q_2 = TIP31 Texas.

Le transistor Q_2 doit être monté sur radiateur dissipateur de chaleur.

Fonctionnement de l'alimentation

Cette alimentation, proposée par J. Ennis, dans Electronics, lui est revenue à 13 dollars et a été utilisée dans un montage stéréophonique. La régulation est meilleure que 5 %. Le régulateur est du type série et la protection contre les courts-circuits à la sortie, est assurée par les deux lampes L_1 et L_2, ce qui constitue un procédé extrêmement économique, comparativement aux dispositifs électroniques.

Si aucune charge n'est connectée à la sortie, la tension aux bornes de la capacité C atteint 39 V et lorsqu'il y a une charge à la sortie, cette tension s'abaisse à 24 V en pleine charge, correspondant à 20 V, 4 A.

Le régulateur peut fonctionner avec un courant supérieur à 4 A si Q_2 est monté sur radiateur approprié. Le radiateur coûte plus cher que le transistor, mais ce dernier serait détruit sans radiateur.

Les lampes sont du type « automobile ».

On peut concevoir des variantes du montage proposé. Par exemple pour une sortie de 15 V, au lieu de 20 V, la diode zener de 23 V sera remplacée par une diode de 17 V. Si la tension de sortie est de 15 V, réduire la tension du secondaire de TA afin de diminuer la chute de tension dans le régulateur.

F. JUSTER

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 12 h et de 14 h 30 à 18 h 45
Tél. : 236.41.32, 236.91.61. - C.C.P. 443-39 A PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

VENEZ ET COMPAREZ ... VAUT LE DEPLACEMENT !!

OFFRE EXCEPTIONNELLE EN PROVENANCE D'ANGLETERRE



UNE CHAINE HIFI × 35 WATTS EFFICACES

Cette chaîne est moderne : équipée des techniques les plus récentes. Cette chaîne est puissante : avec deux fois 35 watts pour un taux de distorsion meilleur que 0,1 %, elle vous assure une pureté de son peu courante. Une chaîne Hi-Fi se compose de plusieurs éléments : une platine, un tuner, un amplificateur et 2 enceintes. Vous pouvez la compléter avec une platine magnétophone à cassettes.

la platine et le tuner et l'ampli et les 2 enceintes

que nous vous proposons, vous permettront d'écouter vos disques préférés ainsi que la radio dans des conditions tout à fait remarquables. Enfin vous apportera toutes les joies.

caractéristiques : la platine :
Garrard GT 15 magnétique à courroies tête excelmoteur 4 pôles, socle et aluminium. Capot articulé en altuglass. 2 vitesses 33 et 45 tours. Dimensions : Haut. : 165, Prof. : 390, Larg. : 400 mm.

UN PRIX PROMOTION JAMAIS VU **1 990 F**

Option meuble rack : **250 F**

COMPOSEZ VOUS MEME VOTRE RACK
à l'aide de nos appareils décrits ci-dessous

LES MEILLEURES MARQUES D'ANGLETERRE A DES PRIX SENSATIONNELS

PLATINE TOURNE-DISQUES GARRARD GT 15

Magnétique à courroies tête excelmoteur 4 pôles, socle bois et aluminium. Capot articulé en altuglass. 2 vitesses 33 et 45 tours. Dimensions : Haut. : 165, Prof. : 390. Larg. : 400 mm.

PRIX **390 F** Port 40 F

AMPLIFICATEUR STEREO HIFI SOUND

Puissance 2 × 35 W - RMS sous 4 ohms
Puissance : 2 × 30 W - RMS sous 8 ohms
Bande passante : 15 Hz à 30 kHz
Distorsion : < 0,1 % à 1 kHz à puissance maximum. Contrôle de tonalité : grave - médium - aigu.

Prix **670 F** Frais d'envoi 40 F

TUNER HIFISOUND

- Trois gammes d'ondes : PO - GO - FM ● Sensibilité FM : 1,7 µV ● Signal bruit FM : 87 dB.

Prix **590 F** Frais d'envoi 40 F

PLATINE Cassettes frontale WALTHAM AVEC DOLBY

PRIX **690 F** Frais d'envoi 40 F

ENCEINTES

Coffre bois façon noyer 3 voies (graves, médium, et aigu). Façade tissu. Puissance 30 à 40 watts. Dim. : larg.: 260 mm, Prof. : 250 mm, haut. : 540 mm.

PRIX **450 F** la paire

MEUBLE RACK EN OPTION

2 étages .... **250 F** 3 étages .... **350 F**

DÉPANNEZ-VOUS AUX MEILLEURS PRIX

• TUNERS UHF •



A transis. Commande clavier **4 touches présélectionnées**
PRIX .... **59 F**

« RTC » Philips, Type 6370/30 .... 50 F
Type AT 6370/30 50 F ● AT 6382/30 50 F



Pour TELEAVIA PATHE-MARCONI DUCRETET-THOMSON, etc.
PRIX .... **50 F**



« ARENA » UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti incorp.. **50 F**
Modèle CCIR .. **50 F**
En VHF .... **50 F**

EN AFFAIRE
5 Tuners div. à trans. NEUFS .. **120 F**
OREGA - VIDEON - ARENA

T.-Vibreur 4 broches .... **15 F**

T. H. T.



« ARENA »
Ancien modèle 110° ... **70 F**

« RTC »
2026/056 **70 F**
Rempl. 31/05
30/61 - 1734

« VIDEON »
Série T 92
PRIX .. **40 F**
3013 ... **70 F**
3021 ... **70 F**
Série T 16
PRIX .. **80 F**



PT226 .. **70 F**
3028 Pizon
PRIX ... **70 F**

Pièces détachées pour télé couleur noir et blanc Pizon Bros

« ARENA »
Série T92 **70 F**
1101-1010
Séries 900 et +
1200 et 2000. **70 F**

« PATHE » CINEMA AMPLIVISION
T 632 .. **70 F**
T 637 .. **70 F**
T 642 .. **70 F**

THOMSON BRANDT couleur
3155/04 **100 F**
3129 .. **100 F**

« OREGA »
30/54
30/44 .. **70 F**
30/61 .. **70 F**
30/16 .. **70 F**
30/75 .. **70 F**
31/25 .. **70 F**
31/05 .. **70 F**
30/13 .. **70 F**

COULEUR
5107 ... **100 F**
4107 ... **100 F**
3100 .. **150 F**

« OREGA » Pour C.I.
3075 ...... **50 F**

ARENA couleur
20 NT 3 KG
PRIX ... **100 F**

TOUS MODELES DE THT
Sur demande
Préciser type et référence

Philips 3119 - 108 - 30791 sans support de valve . **80 F ●** AT 2036-AT 2048 . **70 F**

T.H.T. COULEUR
Philips 110°, 3111-108, 31940 .... **100 F**

T.H.T. UNIVERSELLES
30/85. Philips, Radiola, etc. ..... **80 F**
30/68. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. .... **80 F**
30/87 = 31/25. Océanic, etc. .... **80 F**
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix .... **80 F ● THT Pierre** .... **70 F**

EN AFFAIRE
5 THT diverses. NEUVES .... **100 F**

TELE D'OCCASION

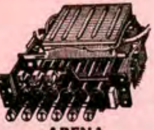
51 et 61 cm - **3 CHAINES** - Révisés et garantis **6 mois. A PARTIR DE 250 F**

• TUNERS UHF/VHF •



MECANIQUE
Type **TELEFUNKEN**
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal) NEUF. **120 F**

7 touches (récupération) **60 F**



ARENA
Type G 134 HH 1 VD
6 touches présélect. + touche marche/arrêt. **NEUF . 120 F**



5 touches type 7135, présélection tuner.
PRIX .... **50 F**
6 touches type 7525
PRIX .... **50 F**



TUNER AUTOM 3 CHAINES VARICAP OREGA A PRESELECTION. Précâblé. Prêt à l'emploi 1er, 2e et 3e chaînes. **PRIX : 59 F**



Contacteur 4 touches pr présélection tuner. **PRIX : 50 F**



TUNER VHF « Varicap » OREGA - Type 1113-01
Récupération .... **80 F**

TUNER UHF « Varicap » OREGA - Type 0575-05
NEUF .... **80 F**



TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap » OREGA
Type 2025/30 .... **80 F**

LC 1004 **90 F**
Tête Varicap S. C.I. **90 F**
Vidéon **90 F**

TUNER UHF à lampes .... **10 F**
TUNER VARICAP UHF/VHF pour télé BARCO, noir et blanc ou couleur monté sur un circuit imprimé .. **120 F**
TUNER VARICAP de démontage
Réf. 0508, garanti .... **50 F**



ELECTRO-VANNE
220 volts
1 voie .... **25 F**
(+ port 10 F)



ELECTRO-AIMANT
110 volts. 4 pattes pour fixation. Ecart. 27 mm
Sortie mobile avec une languette percée
D. 100×80×70 mm **15 F**



MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER
Adaptable sur toutes machines 220 V. **NEUF : 70 F**
Modèle caréné - Spécial Brandt .... **100 F**

Condensateurs de démarrage
12 µF, 15 µF, 20 µF, 450 volts **30 F**
50 µF, 60 µF, 90 µF, 110 µF, 125 µF et 200 µF .... **15 F**

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

245, Fg-St-Martin - 75010 PARIS
Tél. : 607-57-98 ou 47-88.
Mo Jaurès - L.-Blanc - Stalingrad

41 bis, quai de la Loire
157, rue de Crimée
75019 PARIS - Tél. : 205-05-95
Métro Crimée - PARKING

CATALOGUE DETAILLE. RENSEIGNEMENTS : joindre 1 TIMBRE à 1,30 F s.v.p.
Nos prix s'entendent marchandises prises au magasin
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
EXPEDITIONS : Règlement total à la commande - Port PTT, jusqu'à 5 kg : 20 F.
Au-dessus de 5 kg : Port SNCF, payable à la livraison.
C.C.P. : 20.021 - 98 H PARIS
PRIX T.T.C. ETABLIS AU 1er-9-80

HP 9-80.

PROMOTIONS JUSQU'A EPUISEMENT DES STOCKS



CHAINE COMPACTE ARTEN 2×32 W

Platine TD avec bras en S, cellule magnétique, entrain. par courroie. Lecteur enreg. cassette stéréo

TUNER PO-GO-FM stéréo

AMPLI 2×32 W RMS, 2 vu-mètre, prise pour 4 HP, prise casque et jack.

AVEC 2 ENCEINTES 3 VOIES

PRIX : 1 980 F RACK COMPRIS

MAGNETO K7

Enregistrement/Lecture



Touches : enregistrement, rebobinage, avance rapide, repro, arrêt, éjection

Réglages : Tonalité, volume

Micro incorporé

Fiches Courant alt. - HP ext. - Auxil. - Micro exté. - Arrêt autom. en fin de bande

PRIX : 199 F

Photo non contractuelle

• AUTO-RADIO •

EN AFFAIRE !.. **PUISSANCE 8 W**

Stations préselectionnées



Prise lecteur de K7
Alimentation 12 volts **210 F**

- **PO-GO.** P 28 ....
- **PO-GO-OC.** P 38 .... **240 F**
- **PO-4×OC.** Type export, 6/12 V ± à la masse .... **200 F**



ARTEL 12
PO-GO, 4 watts éclairage cadran
Prix .... **120 F**

ARTEL 15
PO-GO, 4,5 watts 3 stations prérégl.
Prix .... **160 F**

Haut-parleur - Supplément .... **20 F**



- **PLATINE TOURNE-DISQUES** « **THOMSON** » avec changeur autom. pour disques 17, 25 et 30 cm. Lève-bras, anti-skating. Mise en route et retour automat. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI** « **SE 20** » Puissance 2×20 W RMS/4 Ω **Prix** .... **420 F**
- **2 ENCEINTES - 1 voie** La paire .... **180 F**

PRIX DE L'ENSEMBLE : 750 F

SANS PRECEDENT ROTEL



AMPLI stéréo **RA 210**, 20 W. B.P. 25 à 75 000 Hz. Entrées : cellule magnétique, tuner, auxil., magnétophone, casque. 220 V. Prot. électron.
PRIX : 280 F

PLATINE Garrard. 4 vitesses. Changeur automatique. Cellule magnétique, lève-bras, appui réglable .... **290 F**

2 ENCEINTES 2 VOIES Complète avec cordons .... **180 F**

ENSEMBLE COMPLET : 750 F

LECTEUR DE CARTOUCHES 8 PISTES

Spécial voiture
Livré avec 2 HP
190 F



Photos non contractuelles

ADAPTATEUR pour transf. lecteur cartouches 8 pistes en **lecteur K7** .. **270 F**

MATERIELS VENDUS AVEC UN LEGER DEFAUT D'EBENISTERIE

H.P. Gde Marque
- **10 W** - 1 voie, pièce .... **60 F**
- **20 W** - 2 voies, pièce .... **90 F**
- 30 W - 3 voies, pièce .... **140 F**
- **40 W** - 3 voies pièce .... **160 F**
- **50 W** - 3 voies pièce .... **190 F**

AVEC GARANTIE 1 AN

ENCEINTES ACOUSTIQUES

40 W. 3 voies. Façade amovible. Livrées neuves en emballage d'origine. **La paire** ...... **440 F**

PLATINE TOURNE-DISQUES

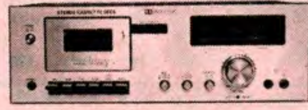
BSR OU GARRARD



Changeur autom., toutes vitesses, tous disques. Antiskating. Lève-bras, contrepoids. **Fonctionn. MANUEL** ou **AUTOM. MONO/STEREO.** Tête Shure M 75

COMPLETE, avec cellule magnét. **socle et capot** plastique ...... **290 F**

PLATINE K7 STÉRÉO



Chargement frontal. Dolby. Sélecteur de pré-magnétisation .... **570 F**

MAGNETO K7
QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION av. garantie .. **129 F**

RADIO K7 GO FM

PRIX : 290 F



RECEPTEURS PORTATIFS A TRANSISTORS

THOMSON R 625
PO-GO-2 OC + Gamme **marine - Prise magnéto. pour enregistrement.**
Prise H.P. **Prix** .. **190 F**

MAGNETOPHONE K7

Piles/secteur
Lecteur-enregistreur
Contrôle automatique d'enregistrement
Arrêt automatique en fin de bande.
Livré avec cordon.
Micro incorporé ou extérieur. **Prix 159 F**
MATERIEL NEUF EMBALLAGE D'ORIGINE
(Photo non contractuelle)

MAGNETO K7 - Lecteur - enregistreur avec panne, à revoir, complet. **Prix 79 F**

POSTE A TRANSISTORS

PO-GO
Prise écouteur
Alimentation 4 piles 1,5 V
PRIX : 59 F



Vef 206
Nouveau modèle 8 gammes
(PO-GO-6 OC)
Gamme Marine
Haute sensibilité
Antenne télesc.
Cadre incorporé
Eclair. cadran. **Régl.** grav./aig. **Prises :** antenne, écouteur, alim. magnét. **295 F**

AUTO-RADIO K7 STÉRÉO

PO-GO-K7 stéréo 2 x 5 W stations préréglées. Livré avec 2 H.P. .... **390 F**
(photo non contractuelle).

SPECIAL VOITURE
Alimentation 6, 7,5, 9 V
en partant d'une batterie 12 V, se branche sur l'allume-cigare.
300 mV .... **58 F** • 800 mV .... **68 F**

• ANTENNES AUTO •

- Antenne gouttière .... **15 F**
- Antenne de toit .... **20 F**
- Antenne d'aile .... **30 F**

ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE (L=1,10 m) se commande du tableau de bord. **12 volts** ... **98 F**

ASTROSOUND TC 404



Récepteur 4 gammes
Batterie/Secteur
OC-PO-GO-FM
Antenne télescopique
Alim. pile 9 V ou secteur 220 V

Prix .... **280 F**

POSTES A TRANSISTORS

PO-GO-FM
Piles-Secteur
159 F

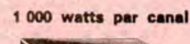
GO-FM
Pocket



A piles
PRIX : 89 F

MODULATEURS DE LUMIERE

1 000 watts par canal





3 canaux : graves/medium/aigus. **Puiss.** maximum : **3 600 Watts.**

EN AFFAIRE ..... **195 F**

RAMPE LUMINEUSE
Modèle 3 spots.
COMPLETE avec lampes .... **90 F**

PLATINES TOURNE-DISQUES

BSR
Nues



Mod. 110/220
33, 45, 78 t. av. cellule. Mono. Stéréo **60 F**
C 123 .... **120 F**
C 129 .... **140 F**
Modèle 9 V à piles .... **60 F**

MODELE AVEC CHANGEUR 33/45 T
Prix .... **90 F**
Photo non contractuelle.

Platine BSR avec cellule céram., sans socle, ni capot .... **140 F**

CASQUES STEREOPHONIQUES



- Sans réglage .... **58 F**
- Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur .... **68 F**

BANDES MAGNETIQUES GARANTIES



Très bonne qualité
« **STUDIO** » pour réemploi.
Ø 9 cm : **8 F** - Ø 18 cm : **12 F** - Ø 27 cm : **27 F**

MICRO A TELECOMMANDE pour magnéto à K7. Avec fiche .. **22 F**

CASSETTES LOW-NOISE

PRIX « CHOC »
Neuves et garanties
C 40 . 2 F - C 60 . 5 F
C 90 . 6 F - C 120 7 F
K7 autonettoyante .... **9 F**

Cartouches 40 minutes .... **12 F**
autonettoyante .... **12 F**

AMPLI TELEPHONIQUE 140 F
INTERPHONES FM
Sur secteur, la paire **320 F**

TETES LECTURE DE MAGNETOPHONE
Mono ...... **20 F** • **Stéréo** ...... **40 F**

HP 9-80

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE
245, Fg-St-Martin - 75010 PARIS - M° Jaurès - Louis-Blanc - Tél. 607-57-98 - 47-88
41bis, Quai de la Loire - 157, rue de Crimée - 75019 PARIS - M° Crimée - Tél. 205-05-95
• **CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS** • PARKING DANS LA COUR

PRIX T.T.C. ETABLIS AU 1-9-1980

LAMPES DE RECUPERATION



Modèles courants
50 lampes dans les différents types
Garantie 3 mois
PRIX : 100 F
+ 20 F port et emballage

TUBES TELE

COULEUR		TUBES N et B neufs et garantis	
36 cm neuf	490 F	28 cm	280 F
40 cm neuf	490 F	31 cm 110°	180 F
49 cm neuf	300 F	31 cm 90°	180 F
56 cm récup.	300 F	41 cm 110°	280 F
66 cm neuf	1 190 F	44 cm 110° petit et gros col.	160 F
55/14 neuf	600 F	49 cm	140 F
		50 cm 110°.	180 F
		51 cm	180 F
		54 cm 90°	120 F
		A59 - W	240 F
		5913 W (twin panel). Récup.	100 F
		A61 - W	200 F



Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive
Dans ts les types **A PARTIR DE 80 F** selon disponibilité

Autres modèles, nous consulter

MATERIEL 2e MAIN garantie : 12 mois



Téléviseurs noir et blanc
44 et 51 cm portables
490 F
En 61 cm : 590 F

Photo non contractuelle

Téléviseur couleur 56 et 67 cm.
2e main. Depuis .... **1 200 F**

TELEVISEURS D'OCCASION

61 cm diverses marques



Photo non contractuelle

TELES PORTATIFS NEUFS



Ecran 32 cm. 110°. Accord par Varicap 819/625. Emetteurs français, 110/220 V et batterie extérieure 12 V. Poids 7 kg.
PRIX .... **880 F**

MAGNETOSCOPE « VCR »

Durée de lecture 1 h. Matériel de démonstration, en état de fonctionnement.
PRIX .... **1 750 F**
Démodulateur, programmeur pour enregistrement sur téléviseur.
Supplément .... **290 F**

ENSEMBLE CAMERA MONITEUR VIDÉO

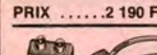


Comprenant :
- Caméra portable ou fixe avec objectif.
  ZOOM 10/40
- Moniteur vidéo, écran de 21 cm.

Etat neuf, livré avec fixation murale et alimentation.

PRIX ......**2 190 F**

AMPLIFICATEUR D'ANTENNE



se branche directement sur le secteur .. **140 F**

TELE COULEUR

36 cm autoconvergent Pal, Secam, multistandard.
8 touches digit, 110/120 V vendu en état de marche sans ébénisterie
1 980 F
Quantité limitée

POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI A TRANSISTORS OU A LAMPES

REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION
DYNATRA



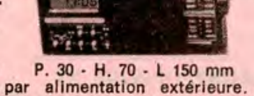
Type 200 VA
Entrées :
110 ou 220 V
Sorties : 220 V
régulées à ± 1 %
Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur ... **210 F**
Spécial TELE COULEUR - « DYNATRA » 400 VA. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220, sort. 220. Super-affaires .... **380 F**

AUTO-TRANSFO
110/220 V



1 000 VA .... **100 F**
500 VA .... **80 F**
Photo non contract.

RADIO-REVEIL
RQ 24 L
GO-FM



A PILES P. 30 - H. 70 - L 150 mm
Secteur par alimentation extérieure. Affichage heures et minutes par cristaux liquides. Très belle présent. **248 F**

RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE
PO-GO-FM



Secteur 220 V avec piles relai pour intervenir lors des pannes de secteur .... **228 F**

RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE
PO-GO-FM
220 V



PRIX : 270 F

TALKIE-WALKIE

Bande 27 MHz
Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation
PRIX, la paire :
4 transistors .... **99 F**
5 transistors .... **119 F**

ALIMENTATIONS SECTEUR
Universelles multiprise



Entrée : 110/220 V
Sortie :
3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V
500 mA .... **68 F**
Entrée : 110/220 V
+ ou — à la masse
Sortie : 3, 6 ou 9 V
300 mA, avec multiprises .... **40 F**
Modèle 100 mA 6/9 V .... **26 F**

SUPER ASPIRATEUR M 80

PARIS-RHONE
850 watts - 10 accessoires
Commande au pied. Enroulement autom.
PRIX : 590 F

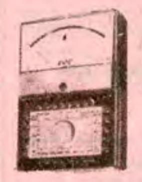
ASPIRATEURS « HOOVER »

800 W
Livrés avec tuyau et accessoires.
PRIX .... **390 F**

● PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER

Ce nouveau chrono-programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers. Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante ..... **120 F**

● VOC 10 ●
Contrôleur universel



10 000 Ω/V .... **189 F**

● VOC 20 ●
20 000 Ω/V, 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB **225 F**
Etui .... **12 F**

● VOC 40 ●
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V .. **255 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » type 819



20 000 Ω par volt
80 g de mesure
Cadran panoramique
antimagnétique
antichocs
antisurcharges
Prix .... **346 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES ...... **282 F**

MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 312
36 gammes de MESURES ...... **217 F**

CALCULATRICES ELECTRONIQUES

PRIX SANS CONCURRENCE
8 chiffres verts
DEUX VRAIES MERVEILLES

● Modèle 909
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante Pourcentages. Racine carrée Effacement partiel
Opérations en chaîne **49 F**

● Modèle 505
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ± Pourcentage. Carré Racine carrée. Fonction l/X Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimals Effacement partiel
Opérations en chaîne **59 F**

WARM-O-LITE 141 S
750 W - Douille p. lampe d'éclairage incorporée - interrupteur à tirette. **Prix . 190 F**

REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR
2 × 40 watts - 120 cm, neuf .... **170 F**



Réglette nue, 1,20 m sans diffuseur ni tube, sans suite .... **29 F**

ROTISSOIRES « CADILLAC »



2 broches : 1 pour pièce à rôtir
1 pour les brochettes
1 plat à four avec sa grille
1 porte transparente et pivotante
Parois du four auto-nett. Secteur 220 V 1700 W - **Prix** .... **390 F**

TOURNE-BROCHE ELECTRIQUE
av. support et broche. En 220 V .. **50 F**

MINI-CAMERAS BOLEX



BOLEX 233 S COMPACT

Le « bijou » des caméras « Super 8 » Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement ×3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 im./sec. Déclencheur flexible automat. Compteur. Dim. : 17,6×7,7×4,3 cm. Px : 430 F
Livrée av. sacoche et poignée gratuites

MACHINE A LAVER LB 102



Larg. : 59 cm
Prof. tot. : 51 cm
Haut. réglable de 84 à 86 cm
10 programmes de lavage totalement automatiques dont 1 biologique
Capacité de lavage jusqu'à 5 kg de linge sec
Tiroir prod. lessiviels en façade à 3 compartiments
Programme spécial « p. laine vierge »
Hublot avec ferm. mécanique de sécurité
Essorage à 400 tr/min. 1 280 F

MACHINE A LAVER GRANDE MARQUE 5 KG



SUPER AUTOMATIQUE
10 programmes
Puis. de chauff. 2 700 W; puissance du moteur de lavage 250 W ; vitesse d'essorage 380 tr/min.; plan de travail, roulettes arrières ; dimens. : H 85× L 45× P 60
1 580 F

SUPER-AUTOMATIQUE
Version luxe, chargement dessus.
H 85, L 45, P 60 cm. .... **1 980 F**
Super- Automatique séchante.
Chargement frontal .... **2 800 F**

LAVE-VAISSELLE LS 312 CUVE INOX
peut être encastré
Sans bras central
Prise d'eau chaude directe. Technique de pointe. Sécurité totale
H 0,82 × L 0,60 × P 0,60 cm
● 12 couverts
● 4 cycles de lavage dont 1 biologique. Prix 1 680 F
Doc. sur demande

MEUBLE BLOC EVIER - LAVE-VAISSELLE
L 1,05, P. 0,60, H. 0,85 .... **1 990 F**



BACS EVIER INOX
1 bac 1,00×0,60 .... **120 F**
1 bac 0,98×0,45 encast. .... **140 F**
2 bacs 1,20×0,45 encast. .... **180 F**
MEUBLES SOUS EVIER
Différentes tailles à partir de .... 250 F

A voir sur place UNIQUEMENT
EVIERS GRES EMAIL BLANC
2 bacs 1,10 × 0,50 cm .... **280 F**

GROUPES HERMETIQUES 220 V pour réfrigérat. et congélat.
Rigoureusement NEUFS



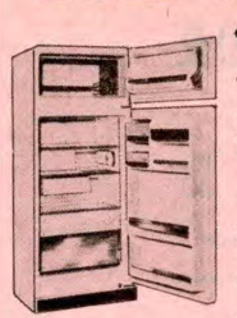
1/12 CV - 85 W . 80 F
1/4 CV - 220 W . 300 F
1/3 CV - 270 W . 400 F

TONDEUSE A GAZON.
Electrique 900 W.
Haut. de coupe réglable sur chaque roues, largeur de coupe 40 cm, disjoncteur incorporé. .... **490 F**
TONDEUSE A GAZON manuelle. 140 F
Matériel neuf en emballage d'origine.

PRIX T.T.C. ETABLIS 1-9-1980

• REFRIGERATEURS •

GRANDE MARQUE - GARANTIS



Avec département « CONGELATEUR » **** (— 30°)
H 1,57 m ×P 60 cm ×L 55 cm
285 litres
Prix : **1 480 F**

320 litres
H : 1,50
P : 0,60
L : 0,60
Prix : **1 580 F**

Type 235 litres. 50×55×145 cm 1 280 F

• MODELES 1 PORTE
Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant une utilisation maximum de la place.
140 l. T. TOP 560 F 220 l. ..... 960 F
190 l. .... 880 F
Quelques appareils vendus avec défauts d'aspect, à voir sur place.

COMBINES REFRIGERATEUR CONGELATEUR - 2 PORTES

2 moteurs doubles-commandes inversion du sens d'ouverture des portes Habillable pré-congélation éclairage intérieur



Modèle 350 litres
Réfrigérateur 200 l
Congélateur 150 l .... 2 330 F
Dim : H 170×L 60×P 63 cm

Modèle 280 litres - Réfrigérateur 160 l.
Congélateur 120 l .... 1 980 F
Dim. : H 170×L 52,5×P 61 cm

CONGELATEURS **** — 30°

← 67,5 cm
590 LITRES
90 cm
← 160 cm →

GRANDE MARQUE
590 litres
5 paniers
2 bacs à glace
réserve à glaçons
Thermomètre
Cuve alu
Prix .. **1 980 F**

NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE

PROMOTION
290 litres 980 F • 370 litres 1 080 F

CONGELATEURS HORIZONTAUX
420 litres. H 85×P 70×L 144 cm 1 480 F

CONGELATEURS VERTICAUX
340 litres. H 170×P 60×L 60 cm 1 700 F



REFRIGERATEUR BAR. 90 litres. Habillage teck, contre-porte aménagée ..... 780 F
CONGELATEUR 65 lit. laqué blanc ... 580 F

BARBECUE TEFAL

avec moteur 2 positions du foyer, soit grill ou rôtissoire. Livré avec ses accessoires de cuisson. **PRIX** .... 140 F

PLAQUE GRILLADE

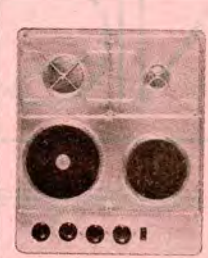
Encastrable. Dim. : 350 × 200 mm.
PRIX : 240 F

HOTTE ASPIRANTE 2 VITESSES



Modèle « Tout Inox », grille émaillée. **Raccord vers l'extérieur** ou fonctionnement **par air recyclé** (double filtre pour purifier et désodoriser l'air).
Prof. 46 × larg. 60 cm .... **360 F**
Filtre pour recyclage .... 50 F
Modèle : 0,90 × 0,46 cm ...... 490 F

PROMO SUPER AFFAIRE



TABLES DE CUISSON à encastrer « SAUTER » THERMOR RADIOLA PHILIPS ARISTON
Dim. : L 57,5× L 48×H 12,5 cm

- **4 feux électriques** Emaillée blanc .... 740 F
- **4 feux tous gaz** Emaillée blanc .... 740 F
- **4 feux mixtes.** Email .... 740 F
- **4 feux mixtes.** Inox .... 780 F
- **4 feux. Tout électrique.** Inox .. 780 F
- **4 feux tous gaz.** Inox .... 780 F
- **2 feux tous gaz.** Inox .... 480 F
- **2 feux électriques.** Inox ...... 480 F

Couleur sable. Tous modèles .. 780 F

CUISINIÈRES

TYPE EL 22 ETF
2 brûleurs gaz.
2 plaques électriques. Four 2 500 W - Grill 2 000 W - Tourne-broche - Thermostat automatique - Eclairage du four - Chauffe-plats.
Prix : ....980 F

TYPE EL 04 ETF
4 plaques électriques - Four et grill électriques - Thermostat automatique - Tournebroche - Eclairage du four - Chauffe-plats. **Prix** .... 940 F

NOUVEAUX MODÈLES
SERIE TL 40 VF. 4 feux gaz. Four gaz chaleur tournante. Allumage électrique. Thermostat. Couvercle inox .... 1 280 F
TYPE TL 22 VF. Mixte. 2 brûleurs gaz. Allumage électr. 2 plaques électriques. Four électr. chaleur tournante. thermostat. couvercle inox .... 1 380 F



FOUR

ROTISSOIRE ELECTRIQUE
Encastrable
SUPER LUXE
Tournebroche
Programmateur
Four auto-nett.
L 56 H 57,2
P 57,2 cm **880 F**

Même modèle sans programmateur, non auto-nettoyant. **Prix** .... **580 F**

RADIATEURS SOUFFLANTS



Spécial salle de bains
Dim. : H 150 × L 370 × E 140 mm
1 000 W : 200 F
2 000 W : 240 F

RADIATEURS/CONVECTEURS

pour chauffage intégré



D'un aspect soigneusement étudié, ils s'harmonisent avec tous les intérieurs

(Photo non contractuelle)
Encombrement extrêmement réduit
Sans thermostat
Chauffage d'appoint 250 W .... 50 F
500 W ... 80 F - 750 W ... 120 F

Thermostat incorporé
1 000 W ... 150 F - 1 250 W ... 160 F
1 500 W ... 170 F - 2 000 W ... 190 F
2 500 W ... 220 F - 3 000 W ... 250 F

CONVECTEURS MOBILES

1 000/2 000 W avec inter.
sur pieds ou muraux .... 220 F

CHAUFFAGE ACCUMULATION

Dynamique avec turbine



Système EDF (tarif de nuit)
Puiss. 2 et 3 kW mono 220 volts
Installation et utilisation faciles

2 kW - L 0,87 × H 0,63 × P 0,31 m .... 880 F
3 kW - L 0,87 × H 0,63 × P 0,31 m .... 980 F
4 kW - L 0,87 × H 0,63 × P 0,31 cm .... 1 080 F
6 kW - L 1,25 × H 0,78 × P 0,31 m .... 1 480 F

Statique compensé
Thermostat d'ambiance incorporé.
2 kW - 1 + 1 .... 590 F
3 kW - 1,5 + 1,5 .... 790 F
5 kW - 2,5 + 2,5 .... 1 180 F

RADIATEUR - VENTILATEUR CALOR Modèle « LUXE »

ETE/HIVER
110/220 volts
Utilisation en radiateur soufflant l'hiver ou en demi-saison et en ventilateur l'été
- Avec thermostat d'ambiance incorporé
- Interrupteur de sécurité

PRIX INCROYABLE : 135 F

BARRES INFRA-ROUGES



TYPE 174. Quartz. Puissance 750 W. Réflection orientab. Interrupteur à tirette, marche-arrêt. Dim. : L 660 × E 112 × H 127 mm. **PRIX** .... 140 F

THERMOSTAT D'AMBIANCE



« APPLIMO »
Réglages de + 5 à 30°
PRIX .... 48 F
(Photo non contractuelle)

PANNEAUX RAYONNANTS

Interrupteur Marche-Arrêt
Thermostat - Résistances blindées
Fixation murale
Dimensions standard
Epaisseur 6 cm - Hauteur 40 cm
Les longueurs varient suivant la puissance
Ex. : 600 W = longueur 55 cm
1 500 W = longueur 1,30 m
600 W .. 140 F • 800 W .. 160 F
1 000 W .. 200 F • 1 200 W .. 240 F
1 500 W .. 290 F

RADIATEUR INFRA-ROUGE



Couleur bois, très beau matériel, 2 allures
1 000/2 000 W
140 F

QUELQUES POELES A MAZOUT

Très belle présentation. Capacité chauffe 150 m³.
NEUFS .... 380 F

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION 220 V GRANDE MARQUE



DOUBLE PROTECTION de la cuve
Anode de magnésium
Résistance en acier
THERMOSTAT (NF)
Contrôle extérieur de la température par thermomètre
Isolation thermique en mousse de polyuréth.
Modèle vertical :
50 LIT., 1 500 W **600 F**
Ø 450×H 500
75 LIT., 1 500 W **670 F**
Ø 450×H 731
Robinet de sécurité pour 50 et 75 l **90 F**
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715 780 F
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976 900 F
200 l, 2500 W. Ø 540xH 1237 1 200 F

Modèle horizontal :
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715 800 F
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976 990 F
ROBINET de sécurité ...... 110 F
TREPIED pr 100, 150 et 200 l 90 F

CHAUFFE-EAU électrique



220 V - 1 200 W, avec **Interrupt. Thermostat**
H 39×L 34×P 22 cm
PRIX : 260 F (port 50 F)
Modèle spécial à poser sous évier ...... 290 F

SANS SUITE CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES

Grandes marques.
80 L ....550 F
120 L ....650 F

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

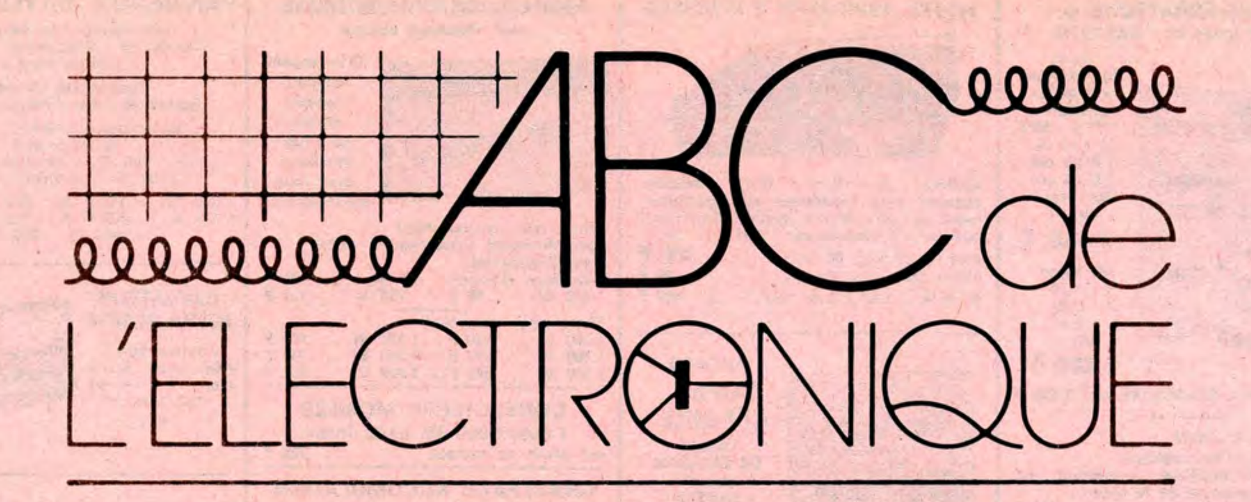
245, Fg-St-Martin - 75010 PARIS
Tél. : 607-57-98 ou 47-88
M° Jaurès - L.-Blanc - Stalingrad

41 bis, Quai de la Loire
157, rue de Crimée
75019 PARIS - Tél. : 205-05-95
Métro Crimée
PARKING DANS LA COUR

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
Catalogue détaillé et demande de renseignements, joindre 1 timbre à 1,30 F s.v.p.
Nos prix TTC s'entendent marchandises prises au magasin

EXPEDITIONS
Règlement total à la commande - Port PTT, jusqu'à 5 kg : 20 F
Au-dessus de 5 kg : port S.N.C.F., payable à la livraison
C.C.P. : 20.021 98 H PARIS

HP 9-80.



REGULATEUR DE TENSION TEA 1001 SP A PROCESSEUR LOGIQUE

L'ÉCONOMIE d'énergie étant à l'ordre du jour, il ne faut négliger aucun moyen susceptible de la réaliser.

Dans le domaine des alimentations, l'énergie économisée est d'autant plus importante que le rendement des circuits est grand. Soit P_{IN} la puissance du signal d'entrée d'un système régulateur et P_{OUT} la puissance du signal de sortie. Le rendement est le rapport :

$$\eta = \frac{P_{OUT}}{P_{IN}}$$

qui est toujours inférieur à l'unité.

Exemple. La puissance continue à l'entrée d'un régulateur est le produit de la tension par le courant. Soit P_{IN} = 100 W et supposons qu'à la sortie le signal continu régulé ait une puissance P_{OUT} = 50 W.

Le rendement est alors :

$$\eta = \frac{50}{100} = 0,5$$

On a pris l'habitude d'évaluer en pourcentage. Dans ce cas, on écrira :

η = 50 %.

Dans le cas de cet exemple, qui est un cas courant, le rendement de 50 % implique une dépense d'énergie considérable car la puissance utile n'est que la moitié de celle d'entrée. A noter toutefois que dans une grande majorité d'applications P_{IN} et P_{OUT} sont faibles, par exemple quelques watts. De ce fait, la perte d'énergie est faible, même si l'appareil fonctionne un grand nombre d'heures par jour.

C'est le cas par exemple d'un petit radiorécepteur à transistors, consommant 3 W et fonctionnant 3 heures par jour.

L'énergie est : En = Pt

avec En en joules, P en watts et t en secondes (1 h = 3 600 s). Cela donne par jour,

En = 3 . 3 . 3 600 = 32 400 joules ou 32,4 kJ, ce qui est peu.

Par contre, un appareil consommant 400 W et fonctionnant pendant 18 heures, donnera lieu à une dépense journalière d'énergie de :

E_n = 400 . 18 . 3 600 joules ou E_n = 25 920 kJ.

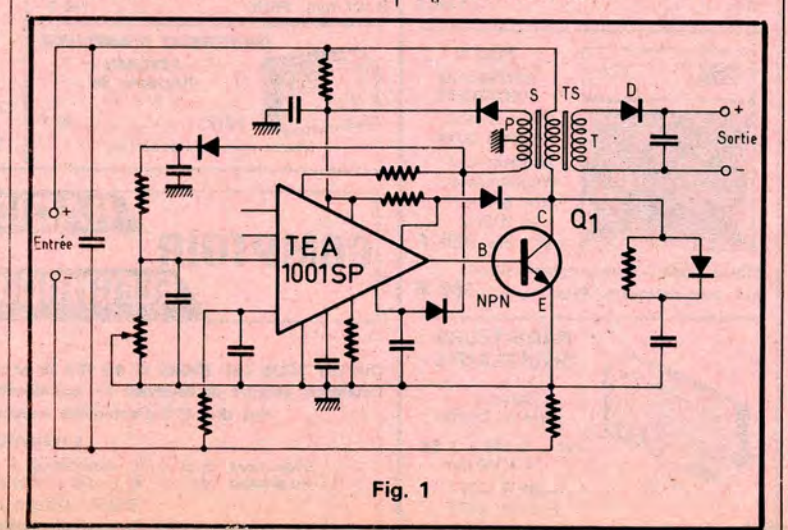


Fig. 1

En obtenant un meilleur rendement, par exemple 75 % au lieu de 50 %, une économie importante d'énergie sera réalisée. Dans le cas des régulateurs, ceux du type à découpage permettant d'atteindre des rendements jusqu'à 80 % et parfois plus encore et cela, aussi bien aux faibles puissances qu'aux fortes puissances.

Le TEA 1001 SP est un circuit intégré fabriqué par Thomson-CSF permettant d'obtenir un rendement de 75 % à 80 %. Voici ses caractéristiques.

Le TEA 1001 SP

Ce circuit monolithique est destiné à la commande d'un transistor de puissance dans les convertisseurs continu à continu à un seul transistor.

Ce circuit fournit des impulsions de fréquence constante et dont le rapport cyclique est variable, en fonction d'un signal d'erreur.

En plus des fonctions classiques inhérentes à ce mode de

fonctionnement, le CI proposé contient un système de surveillance très complet, assurant une très grande sécurité de fonctionnement.

Voici à la **figure 1** un schéma d'application simplifié sur lequel on peut voir le CI, le transistor de puissance Q_1, extérieur, attaqué sur la base et le circuit de sortie à transformateur. En jouant sur le rapport de transformation, donc sur les caractéristiques de l'enroulement tertiaire de sortie, on pourra obtenir, après redressement par la diode D et filtrage, par le condensateur C, n'importe quel signal continu se caractérisant par sa tension et son courant.

D'autre part, la tension continue d'entrée V_{IN} est imposée entre deux limites mais il n'y a aucune difficulté de l'obtenir à partir de la tension alternative du secteur appliquée à un système redresseur et de filtrage.

Description générale

Voici les principaux avantages de l'emploi de ce CI. Attaque directe de la base de Q_1 le transistor de commutation. Le courant de base peut atteindre 3 A et s'adapte automatiquement aux besoins du courant instantané de collecteur. Surveillance permanente de la tension de saturation V_{CEsat} du transistor Q_1.

Délai électronique automatique avant l'extraction des porteurs de base assurant l'optimisation de la commutation. Surveillance du courant secondaire. Limitation du courant primaire.

Temps de conduction minimum de 2 μs ou courant nul. Temps de conduction maximum interne, valant 50 % de la période, pouvant être modifié extérieurement à 90 % de la période totale. Circuit de veille et de démarrage logique. Amplificateur opérationnel d'erreur à grand gain, deux entrées.

Référence interne à haute stabilité. Oscillateur interne stable, synchronisation avec PLL. Fréquence jusqu'à 50 kHz. Faible résistance thermique jonction - boîtier. Protection thermique incorporée.

Boîtier Caractéristiques thermiques

La forme du boîtier CB 215 est visible sur la figure 2. La partie supérieure est métallique et permet grâce aux deux trous de forme différente, la fixation éventuelle d'un radiateur de dissipation de chaleur. Les broches sortent d'un seul côté du boîtier et sont au nombre de 17. Aucune erreur de branchement n'est possible, la broche 1 étant du côté du trou allongé et la broche 17 du côté du trou circulaire.

Les broches 1, 3, 5... 17, sont repliées. Le branchement de ce circuit intégré est indiqué au tableau I ci-après.

En ce qui concerne les caractéristiques thermiques, indiquons que la résistance thermique (jonction-ambiante) R_{th} (j–a) est de 45 °C/W et que la résistance thermique (jonction boîtier), R_{th} (j–c) est de 3 °C/W.

Voici à la figure 3 la puissance totale en watts (en ordonnées) en fonction de la température ambiante T_{amb}, en °C.

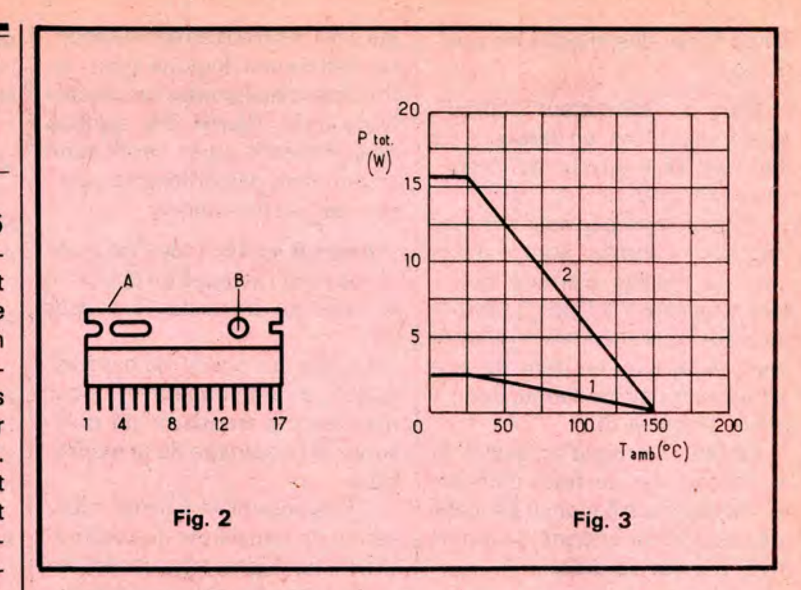


Fig. 2

Fig. 3

La courbe (1) est valable pour le montage du CI sans radiateur et la courbe (2), avec radiateur de 5°C/W.

Composition du circuit intégré TEA 1001 SP

Pour faciliter l'analyse du fonctionnement de ce circuit intégré, nous donnons à la figure 4 sa composition interne simplifiée avec division en blocs fonctionnels, au nombre de 16.

Bloc 1. Oscillateur générateur de rampe. Il est accessible par les points terminaux 8 et 9 du CI. Dans ce bloc, la fréquence doit rester fixe. Elle est déterminée par les valeurs des composants extérieurs R_o et C_o.

Ce bloc fournit une tension en dents de scie linéaire dont la durée du retour est fixée au 1/20e de la période.

Bloc 2. Relié avec l'extérieur par les points terminaux 7 et 6. Ce bloc PLL est un comparateur de phase et de synchronisation. Il peut synchroniser l'oscillateur

TABLEAU I

(T_{on} = limite max. du temps de conduction)

Broche	Branchement
1-17	Substrat
2	Sortie
3	Alimentation de l'étage de sortie positif
4	Mesure de V_{CEsat}
5	V_{CC}
6	Synchronisation
7	Comparateur de phase
8	C_o oscillateur
broche	Branchement
9	R_o oscillateur
10	Masse
11	Sortie amplif. opérationnel
12	Entrée invers. ampli OP $V_{réf}$
13	Entrée non inv. ampli OP
14	Accès à la butée t_{on} max.
15	Entrée limitation du courant prim.
16	Entrée contrôle courant secondaire

TABLEAU II
Caractéristiques limites absolues

Caractéristique	Grandeur	Valeur	Unité
Tension d'alimentation	V_{5-10}	+ 15	V
Alimentation auxiliaire positive de sortie	V_{3-10}	+ 15	V
Alimentation auxiliaire négative de sortie masse-substrat	V_{1-10}	– 7	V
Courant de sortie répétitif	I_2	3	A
Courant broche 4	I_4	10	mA
Courant de l'entrée limitation du courant primaire	I_{15}	5	mA
Courant de l'entrée surveillance du courant secondaire	I_{16}	5	mA
Temps de jonction	T_j	– 40 à + 150 °C	
Temps de stockage	T_{stg}	– 40 à + 150 °C	

(bloc 1) par des impulsions positives.

Bloc 3. Générateur d'impulsions modulées en largeur. Ce bloc est relié aux points terminaux 11 et 8.

C'est un comparateur dont les signaux d'entrée sont : d'une part, la tension d'erreur amplifiée provenant du bloc 5 (amplificateur opérationnel) et d'autre part, la tension en dent de scie provenant de l'oscillateur (bloc 1 point terminal 8).

Le bloc 3 produit un signal de sortie qui est un train d'impulsions dont la fréquence est celle de l'oscillateur et dont le rapport cyclique est variable.

Bloc 4. Générateur de butées. Ce bloc est connecté aux points 14 et 8. Pour obtenir un fonctionnement sûr, il est nécessaire de contrôler les limites entre lesquelles le rapport cyclique peut varier ; ces limites sont fixées en fonction de la tension appliquée de l'extérieur, au point terminal 14.

Dans tous les cas où le bloc délivre des impulsions, celles-ci ont une largeur minimum de 2 μs.

Bloc 5. Amplificateur de la tension d'erreur. Ce bloc est un amplificateur différentiel dont les deux entrées sont accessibles de l'extérieur par les points terminaux 13 (+) et 12 (–). La sortie de cet amplificateur opérationnel est accessible par le point 11 du CI.

Ces deux entrées accessibles permettent l'ajustage du gain à la valeur désirée par des résistances et condensateurs constituant une boucle de contre-réaction montée entre la sortie, point 11 et l'entrée inverseuse, point 12.

L'entrée – (inverseuse) est réunie à l'intérieur du circuit intégré, à la source de la tension de référence (bloc 6) par une résistance R de 1 kΩ. D'autre part, la sortie, point 11, est réunie intérieurement au bloc 3, modulateur d'impulsions (voir plus haut).

Bloc 6. Tension de référence. Ce bloc produit une tension de 2,5 V régulée et stabilisée thermiquement.

Bloc 7. Processeur logique. C'est le bloc centralisateur de toutes les informations issues des blocs 12, 13, 14, 15 et 16 qui sont les blocs de surveillance. Le processeur logique peut, en fonction des données reçues des blocs cités, fournir des signaux de commande après vérification instantanée des différentes parties de l'alimentation.

Blocs 8 et 10. Etage de puissance pour l'attaque en direct de la base du transistor extérieur TPu.

Le courant positif de base est ajusté automatiquement pour maintenir le transistor de puissance au voisinage de la saturation.

Cette possibilité permet l'utilisation de transistors de commutation de types très variés, les différences de gain étant automatiquement compensées.

Blocs 9 et 11. Commande négative de base. Ce circuit permet d'assurer la coupure du transistor de puissance dans le meilleur rendement ; l'impulsion négative de base n'est appliquée qu'après évacuation des charges stockées. L'adaptation est également réalisée automatiquement.

Bloc 12. Protection thermique. Lorsque la température de jonction dépasse 150 °, ce bloc limite le signal de sortie.

Bloc 13. Surveillance du V_{CC}- Les impulsions de sortie ne sont permises que si les conditions suivantes sont satisfaites,

$6{,}25\ V < V_{CC} < 14\ V$.

Le seuil inférieur est, avec hystérésis 5,75 V à 6,25 V.

Bloc 14. Surveillance du courant primaire.
La tension prélevée aux bornes d'un shunt disposé en série avec le primaire, est appliquée à l'entrée d'un comparateur dont le seuil est de 200 mV. Le comparateur accepte des signaux positifs et négatifs, permettant une grande souplesse de câblage. Lorsque le seuil est dépassé, le courant d'attaque du TPu est stoppé avec un délai inférieur à 1 μs. Ce bloc est accessible par le point terminal 15.

Bloc 15. Surveillance du courant secondaire. Le courant primaire n'est autorisé à circuler que si le courant secondaire est annulé. La fin du courant secondaire est détectée par l'annulation de la tension aux bornes d'un enroulement auxiliaire, grâce à un comparateur dont le seuil est 0,1 V. Ce bloc est accessible par le point terminal 16 du circuit intégré.

Bloc 16. Surveillance du $V_{CE\,sat}$. Ce bloc possède un comparateur à seuil de 5 V recevant à son entrée une tension égale à $V_{CE} + V_D$ lorsque le transistor de puissance est à l'état de conduction. Ce comparateur détecte une éventuelle désaturation accidentelle et déclenche le dispositif de sécurité. Il a aussi la mission de détecter l'instant propice à la coupure de base, du TPu qui est le transistor de puissance de sortie.

Les sécurités

Le circuit intégré TEA 1001 SP, grâce aux différents blocs dont il se compose, permet d'obtenir un fonctionnement parfaitement fiable. Le processeur de sécurité (ou unité cen-

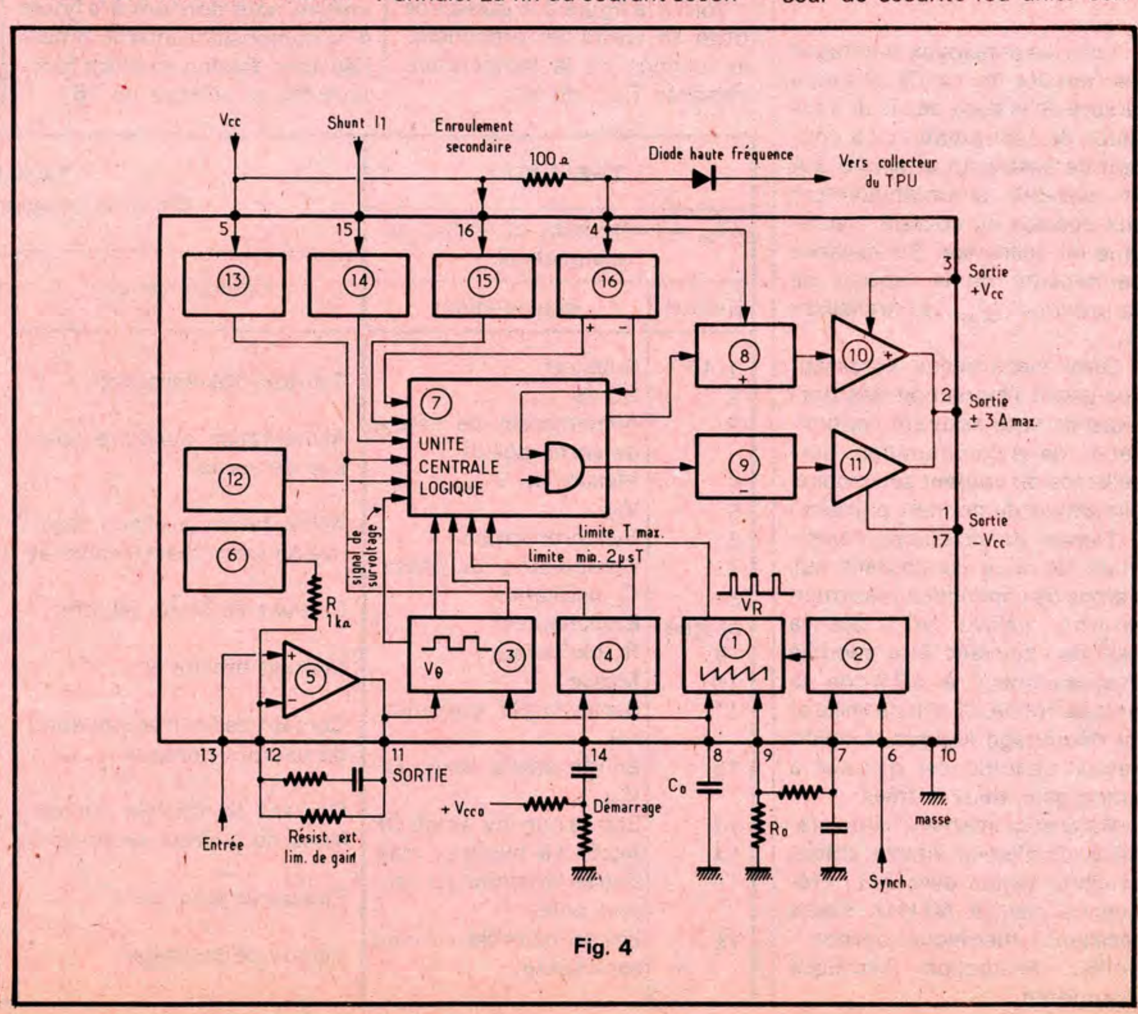


Fig. 4

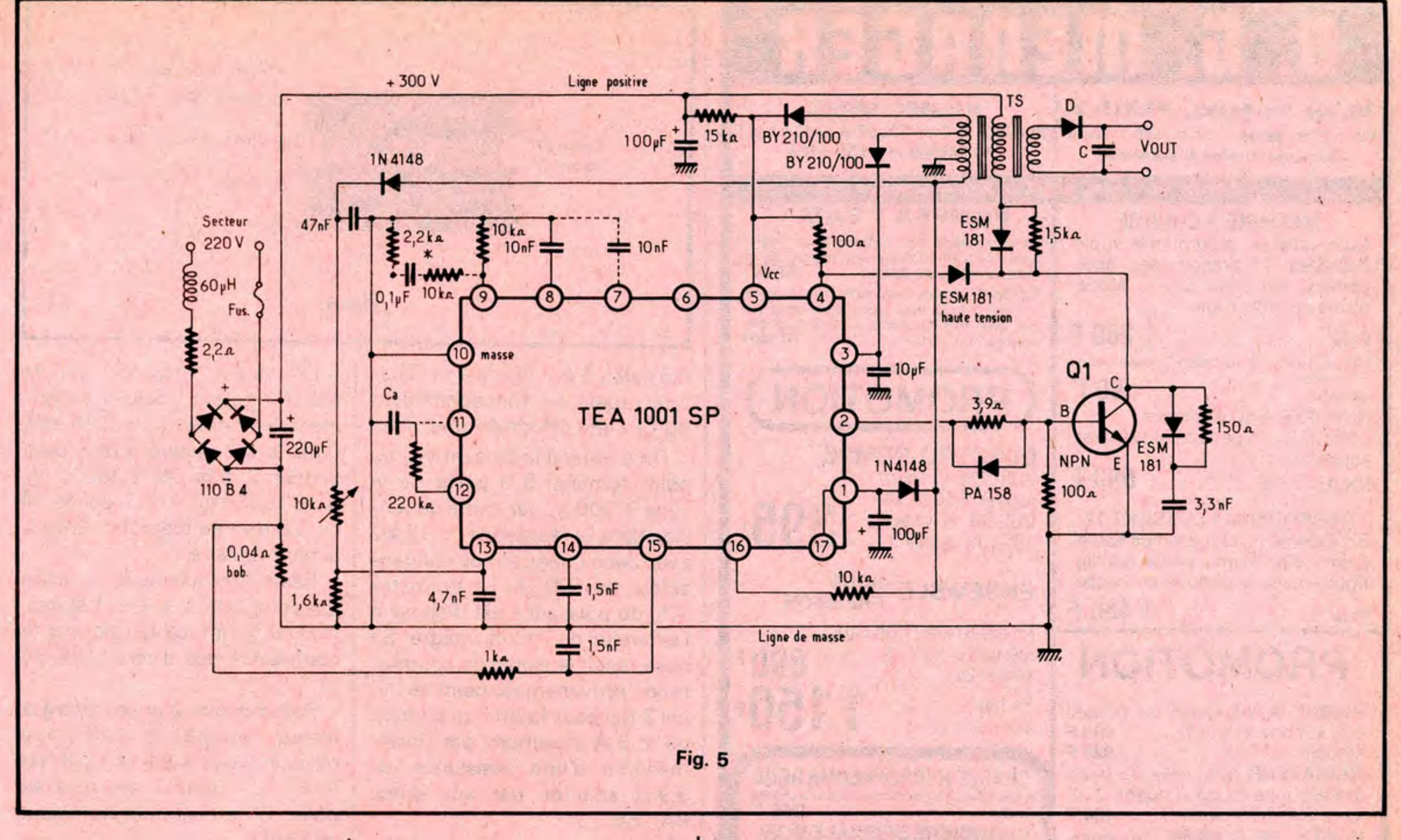


Fig. 5

trale logique bloc 7) réalise les opérations suivantes.

Démarrage progressif

Le bloc 4 permet de fixer la limite du temps maximum de conduction T_{ON} max., par une tension extérieure appliquée au point terminal 14. Un réseau RC réuni au point + V_{CC} d'une part, et au point terminal 14 d'autre part, permet d'obtenir une tension variable et donc, de fixer un T_{ON} max.progressivement variable jusqu'à ce que la valeur de régime normal soit atteinte.

Protection contre les courts-circuits au secondaire

Le bloc 15 détecte la fin du courant secondaire et par conséquent, il détecte également un fonctionnement sur charge nulle. Dans ce cas, le courant primaire est interrompu tant que dure le court-circuit.

Protection du transistor contre les surintensités

Grâce au bloc 14, on obtient un blocage immédiat du transistor en cas de dépassement de la valeur prévue pour le courant de collecteur.

La commande redevient normale à la période suivante si la cause de surintensité a disparu.

Protection du transistor contre une désaturation

Le bloc 16 mesure en permanence le V_{CE} du transistor pendant la durée de la conduction. Si la valeur mesurée dépasse la valeur fixée, la commande de base bloque le TPu.

Fonctionnement à vide

Lorsque la charge diminue au secondaire, le temps de conduction décroît. Dès que la limite du temps de conduction est atteinte (cette limite étant de 2 μs) le nombre des impulsions de commande de base décroît pour assurer la régulation. Ceci est réalisé dans le bloc 4.

Protection contre la conduction simultanée des étages de sortie

Les blocs 8 et 9 comportent une séquence logique permettant de ménager un temps mort de 1 μs entre la fin de T_{ON} et l'attaque négative de base.

Protection du transistor pendant la commutation

Pour que la commutation s'effectue dans des conditions parfaitement connues et contrôlables, il faut que la période de conduction du TPu soit $\geqslant 2\ \mu$s pour que le réseau de protection RDC soit en état d'assumer son rôle.

Cette période minimum est assurée par le bloc 4.

Signaux pris en compte par le processeur

Ces signaux, appliqués au processeur logique central (bloc 7) entraînent le blocage de la base :

1) Retour, oscillateur, entraînant la fin d'un cycle normal.
2) Sous voltage du circuit intégré $V_{CC} < 5{,}75$.
3) Surcharge du courant primaire.
4) Désaturation du transistor de puissance.
5) Fin du courant secondaire.
6) Annulation de la charge.
7) Température excessive.

Exemple de montage d'application

Voici à la figure 5 un schéma d'application du TEA 1001 SP. Ce montage consomme 120 W environ et fournit une tension régulée continue V_{OUT} pouvant être choisie à volonté selon le nombre des spires de l'enroulement de sortie du transformateur T.S.

On a indiqué le brochage du circuit intégré dans son ordre, de 1 à 17, sur le rectangle séparant sa partie intérieure des composants extérieurs.

A gauche du rectangle, on trouve l'entrée de l'appareil à laquelle est branché le signal alternatif 220 V du secteur ou un secondaire de transformateur donnant également 220 V. Ce signal est transmis à un pont redresseur par l'intermédiaire d'un fusible FUS, d'une bobine de 60 μH et d'une résistance de 2,2 Ω.

Le pont est constitué de quatre diodes redresseuses 110 B4, la tension continue étant obtenue entre les points + et – du pont.

Le filtrage est assuré par un condensateur de 220 μF, tension de service 400 V.

On obtient ainsi une tension d'entrée continue de 300 V, mesurable entre la ligne positive (en haut du schéma) et la ligne de masse (en bas du schéma).

Le détail de l'intérieur du CI a

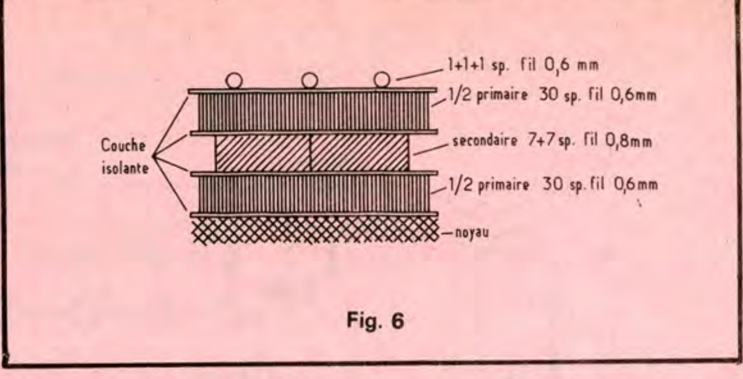


Fig. 6

été indiqué à la figure 4 et l'analyse rapide du fonctionnement du CI a été effectuée plus haut.

On a obtenu la tension V_{CC} au point terminal 5 à partir de la ligne + 300 V, par chute de tension dans la résistance de 15 kΩ avec découplage par un condensateur de 100 μF. Le transistor TPu de puissance est disposé à l'extérieur du circuit intégré. Sa base reçoit le signal de commutation provenant du point terminal 2 qui peut fournir un courant de ± 3 A maximum, par l'intermédiaire d'une résistance de 3,9 Ω shuntée par une diode PA 158.

Remarquons aussi la résistance de 100 Ω reliant la base à la masse. L'émetteur de ce transistor, du type BU 326 A est relié directement à la masse. Un transistor BUV 46 conviendra également. Le collecteur de Q_1 est relié au primaire du transformateur de sortie T.S. par l'intermédiaire d'une résistance de 1,5 kΩ shuntée par une diode ESM 184. L'extrémité restante du primaire est reliée à la ligne + 300 V, la tension non régulée d'entrée V_{IN}.

Comme précisé précédemment, le secondaire fournit après redressement et filtrage, la tension de sortie V_{OUT} continue, avec une puissance d'environ 75 % à 80 % de celle d'entrée, ce qui représente un très bon rendement pour un convertisseur continu à continu de ce genre.

Voici quelques indications sur le transformateur de sortie T.S.

Primaire = enroulement de collecteur de Q_1. 60 spires de fil de 0,6 mm de diamètre. Enroulement réalisé en deux parties de 30 spires chacune. Le coefficient de self-induction du primaire est :

$L_p = 0,9$ mH valeur calculée.

La valeur mesurée sur le transformateur réalisé expérimentalement est $L_p = 0,98$ mH. Pour le secondaire, établi pour donner 2 fois 35 V (donc $V_o = 70$ V), il faut 7 + 7 spires, fil de 0,8 mm de diamètre. Enroulement bifilaire.

Reste l'enroulement auxiliaire qui comporte 1 + 1 + 1 spires, fil de 0,6 mm, ce qui permet la commande des divers blocs du CI.

Remarquons la prise reliée à la masse, voisine de l'extrémité reliée au point 1 par la diode 1N 4148. Le point 1 est relié au point 17, à l'intérieur du circuit intégré.

En ce qui concerne le noyau du transformateur T.S., il est du type 2 x GER 42 x 21 x 15 B 50 LCC (matériel Ferrinox).

Voici à la figure 6 la manière dont est effectué le bobinage de ce transformateur.

Sur le noyau, on a enroulé d'abord 30 spires, moitié du primaire. Ensuite deux enroulements de 7 + 7 = 14 spires pour le secondaire. Vient ensuite le second enroulement primaire de 30 spires et finalement, pardessus ce dernier, les trois spires de l'enroulement auxiliaire à deux prises dont celle de masse.

La puissance d'entrée étant de 150 W et le rendement $\eta = 0,75$, la puissance de sortie est 150 . 0,75 = 112,5 W.

On obtiendra avec le secondaire décrit plus haut, un courant continu de 3,3 A, tension 48 V environ.

Indiquons aussi que la fréquence de commutation est de 40 kHz.

F. JUSTER

OFFRE DE PRIX VALABLE JUSQU'AU 15/10/80 ET DANS LA LIMITE DU STOCK

CHAUFFAGE ELECTRIQUE

ACCUMULATION
SERIE DYNAMIQUE TOTAL

La chaleur accumulée la nuit à TARIF réduit est restituée GRATUITEMENT tout au long de la journée.

CALDER - CID - AIRELEC
ASTORIA - DIMPLEX - DAMELEC
PRIX DE GROS - nous consulter

A SAISIR
CHAUFFAGE ACCUMULATION GRANDE MARQUE

Type statique compensé, système préconisé par E.D.F.
3 kW 1,5 + 1,5 ...... **890 F** 4 kW 2 + 2 .... **990 F**
THERMOSTAT INCORPORE - IDEAL pour maisons campagne
Port dû QUANTITE TRES LIMITEE

ECONOMIE D'ENERGIE 50 %
POMPE A CHALEUR REVERSIBLE



— CHALEUR L'HIVER -
CLIMATISATION L'ETE
TRES ECONOMIQUE
TYPE R 3000 : puissance absorbée au compteur de 775 W à 1 775 W pour une PRODUCTION DE CHALEUR de 3 kW à PLUS de 4 kW
INSTALLATION TRES SIMPLE - SE BRANCHE SUR UNE SIMPLE PRISE DE COURANT.
PRIX SPECIAL DE LANCEMENT **UN PRIX**
Réservé aux lecteurs de H.P. R 2000 : **5 900 F**
pour toute commande passée avant R 3000 : **6 900 F**
le 15/10/80 et même pour livraison ultérieure
DOCUMENTATION SUR DEMANDE Port dû

SENSATIONNEL
HOTTES DE CUISINE
TRES GRANDE MARQUE
2 VITESSES
ECLAIRAGE
Fonctione avec évacuation extérieure ou recyclage intérieur (sans cheminée) avec filtre carbone (en option).
Prix à saisir .... **380 F** **par 2, l'unité** .... **330 F**

MODELE LUXE tout INOX
avec visière verre fumé
supplément **50 F** port dû

EN STOCK : Tous les accessoires d'installation
— THERMOSTAT D'AMBIANCE
— CONTACTEURS AUTOMATIQUES JOUR-NUIT
Livraison à domicile dans toute la FRANCE.
Nous consulter !

INSTALLATION Nous sommes VENDEURS **AGREE EDF** AGREES par EDF et effectuons GRATUITEMENT pour nos clients, toutes les démarches auprès EDF pour l'obtention du TARIF REDUIT DE NUIT.
INSTALLATION sur demande, Paris et banlieue par SPECIALISTES QUALIFIES.

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE
GRANDE MARQUE FRANÇAISE
GARANTIE CUVE 10 ANS

Vertical 75 litres .. **934 F** 150 litres .... **1 216 F**
100 litres .... **1 084 F** 200 litres .... **1 428 F**
existe egalement en série horizontale de 75 à 300 litres.
Modèles sur socle de 150 à 500 litres
Nous ne distribuons plus de marques d'importation pour des raisons de difficultés d'approvisionnement et du durée de garantie trop limitée à notre avis. Port dû

CONVECTEURS
800 CONVECTEURS en STOCK PERMANENT

CONVECTEURS MURAUX NORMES N.F.
AIRELEC EXTRA-PLATS
Résistance blindée à ailettes. Thermostat bulbe très fiable. Interrupteur M/A.
500 W .... **269 F** 1 500 W .... **338 F**
750 W .... **285 F** 2 000 W .... **385 F**
1 000 W .... **289 F** 2 500 W .... **492 F**

AIRELEC série CB
Luxueuse présentation façon TECK-thermostat bulbe. Interrupteur M/A.
1 500 W .... **359 F** 2 000 W .... **435 F**
DEVILLE Inter et thermostat
1 000 W .... **314 F** 2 000 W .... **385 F**
1 500 W .... **374 F** 2 500 W .... **448 F**

CONVECTEURS SPECIAUX
Salle de bains, double isolement
AIRELEC 500 W .... **365 F**
1 000 W .... **385 F**
DEVILLE 1 000 W .... **385 F**
UN ARTICLE DE QUALITE

SOUFFLANT MURAL 2 usages :
— Eclairage
— Chauffage par turbine tangentielle et résistance 2 000 W.
NOTRE PRIX .... **370 F**

DERNIERE MINUTE
PLINTHES 600 W avec intér. et thermostat .... **140 F**

1 MODELE DYNAMIQUE à turbine tangentielle 2 000 W
— 2 allures de chauffe tangentielle
— 2 allures de chauffe dynamique
— 1 allure ventilation été
NOTRE PRIX .... **489 F**

CONVECTEURS SUR PIEDS
— 1 000 W .... **170 F**
— 1 500 W .... **190 F**
— 2 000 W .... **210 F**

RADIATEURS A HUILE
DEVILLE-SOGAL-BRUNNER
selon disponibilités sur roulettes avec thermostat
1 500 W .... **280 F** 2 500 W .... **460 F**
2 000 W .... **350 F** 3 000 W .... **490 F**

RADIATEURS A GAZ BUTANE
MOBILE SUR ROULETTES silencieuses.
TYPE INFRA-ROUGE . « 3 allures »
double securite norme NF. **UN PRIX** .... **489 F**
Type catalyse allumage piezo electrique. **PRIX** .... **789 F**

RADIO-CASSETTES



SERIE MONO Port : 25 F
Piles - secteur - micro incorporé
— 2 gammes GO-FM, l'unité .... **290 F**
par 2, l'unité .... **270 F**
— 3 gammes PO-GO-FM, l'unité 390 F
par 2, l'unité .... **350 F**
— 4 gammes PO-GO-FM-OC, l'unité .... **430 F**
par 2, l'unité .... **390 F**

SERIE STEREO piles secteur Port : 40 F
— 3 gammes PO-GO-FM, micro incorporé .... **690 F**
— 4 gammes PO-GO-FM-OC .... **740 F**
— 4 gammes ULTRA SOUND, PO-GO-FM-OC, quantité très limitée .... **890 F**
— 4 gammes RADIALVA, PO-GO-FM-OC, 4 haut-parleurs, 2 micros incorporés, prise 12 V, sortie pour enceintes DIN, un PRIX EXTRA .... **990 F**

TOUTE DERNIERE MINUTE
CONTINENTAL EDISON Radio-cassette PO-GO-FM micro incorporé, A SAISIR : **390 F**

MONTRES A QUARTZ
GARANTIES 1 AN
AFFICHAGE PERMANENT
CRISTAUX liquides LCD



5 fonctions : heures, minutes, secondes, jour, mois, éclairage.
— modèle Homme standard .... **89 F**
bracelet indépendable luxe .... **110 F**
— Modèle Femme standard .... **89 F**
luxe dame dorée .... **125 F**
AVEC CHRONO — modèle Homme luxe . **149 F**
— modèle Femme luxe . **149 F**
AVEC ALARME — modèle Homme luxe . **190 F**
— modèle Femme luxe . **190 F**
ET LA GAMME EXTRA des montres KEINYO
— Hommes luxe bracelet inox .... **130 F**
— Homme extra plate bracelet métal à maille très luxueux .... **149 F**
— Homme avec cellule SOLAIRE .... **159 F**
— Dame, dorée, bracelet : façon croco .. **149 F**
— Dame avec alarme .... **190 F**
Port : 15 F

PROGRAMMATEUR



THEBEN-TIMER - 220 volts
tous usages jusque 3 500 watts
— l'unité .... **110 F**
- par 3 unités .... **100 F**
MODELE HEBDOMADAIRE : 155 F
NOUVEAU : PROGRAMMATEUR avec horloge
— 96 cliquets réglage par 1/4 heure
— MARCHE MANUELLE FORCEE
— PRISE ORIENTABLE
PRIX DE LANCEMENT .... **130 F**
par 3 l'unité .... **120 F**
Port : 15 F

2 AFFAIRES A SAISIR
■ **CHAUFFAGE SOUFFLANT**
Spécial salle de bains
Turbine tangentielle
Résistances aiguille
Puissance 2 000 watts
Interrupteur à tirette
Prix .... **260 F**

■ **PANNEAUX CONVECTEURS MURAUX**
Très grande marque Extra-plat — Thermostat 3 allures de chauffe
600 W .... **160 F**
1 000 W .... **180 F**
1 500 W .... **210 F**
QUANTITE TRES LIMITEE

UNE AFFAIRE
RADIO REVEIL GO-FM chiffres verts
A SAISIR .... **190 F**
Port : 15 F

UNE AFFAIRE
RADIO REVEIL PO-GO-FM, électronique chiffres verts REVEIL RADIO OU BUZZER avec PILE RELAIS.
A SAISIR : **280 F** Port : 15 F

UNE AFFAIRE
— RADIO REVEIL GO-FM, électronique cristaux liquides piles et secteur
Complet A SAISIR : **280 F** Port : 15 F

UNE AFFAIRE
— MAGNETOPHONE A CASSETTES piles et secteur micro incorporé : **169 F** Port : 15 F

A SAISIR
RADIO PO-GO-OC .... **119 F**
RADIO PO-GO .... **65 F**
Port .... **10 F**

A SAISIR **QUANTITE LIMITEE**
MEUBLES HI-FI rack
TRES LUXUEUX revêtement noir granité
— 3 ETAGES + compartiment disques .... **185 F**
— 4 ETAGES + compartiment disques .... **205 F**
— MODELE LARGE pour chaînes compactes .... **265 F**
Ces meubles sont équipés de boîte de dérivation pour brancher 5 éléments. Port dû

CONDITIONS GENERALES
Nos prix s'entendent T.T.C. PHOTOS ET DESSINS NON CONTRACTUELS
Règlement : comptant à la commande. CREDIT GRATUIT sur 3 mois (40 % à la commande)
CREDIT jusque 36 mois possible. Nous consulter..
EXPEDITION dans toute la France.
PORT : montant indiqué dans chaque RUBRIQUE, si non indiqué, PORT DÛ.

Ces prix dans la limite du stock disponible

FILTROCAL S.A.R.L.
194, rue Lafayette, 75010 Paris
Tél. : **607.32.05 201.65.64**
M[os] : Louis-Blanc, Gare du Nord, Gare de l'Est

DOCUMENTATION (chauffage uniquement)
Retournez le bon ci-dessous accompagné de 4 timbres (rayer BON DE COMMANDE) 9/80

BON DE COMMANDE à découper ou recopier.

NOM : ....

Adresse : ....

Veuillez m'expédier :

QUANTITE	MATERIEL	PRIX
....	....	....
....	....	....
....	....	....
....	....	....

Ci-joint F ....

l'électronique: un métier d'avenir

Votre avenir est une question de choix : vous pouvez vous contenter de "gagner votre vie" ou de décider de réussir votre carrière.

Eurelec vous en donne les moyens. En travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Formation de base, perfectionnement, spécialisation, vous êtes assuré de gravir les échelons, un par un, aussi haut que vous le souhaitez, quel que soit actuellement votre niveau de connaissances.

Eurelec : un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. Des cours facilement assimilables, adaptés, progressifs. Un professeur unique qui vous suit, vous conseille, vous épaule, du début à la fin de votre cours.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien.

Stage de fin d'études : à la fin du cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 5 jours, dans les laboratoires d'Eurelec, à Dijon. Vous y utiliserez le même matériel électronique que vous retrouverez dans votre vie professionnelle et en électronique industrielle, des simulateurs ultra-modernes.

Ce que vous pouvez attendre des Centres Régionaux Eurelec. Une visite ne vous engage en rien. Vous pourrez voir et manipuler le matériel fourni avec les leçons, les appareils construits pendant les cours. Bénéficier de nombreux services qu'Eurelec apporte à ses élèves, avant, pendant, et après leurs cours : informations complètes, documentation, orientation, conseils, assistance technique, etc.

Si vous habitez à proximité d'un Centre Régional Eurelec, notre Conseiller est à votre disposition. Écrivez-lui. Téléphonez-lui. Venez le voir. Sinon, il vous suffit de renvoyer le bon à découper.

cette offre vous est destinée:

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle de la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre de recevoir, CHEZ VOUS, gratuitement et sans engagement, le premier envoi du cours que vous désirez suivre (comprenant un ensemble de leçons théoriques et pratiques et le matériel correspondant aux exercices pratiques). Il vous suffit de compléter le bon ci-dessous et de le poster aujourd'hui même ; vous pouvez aussi le présenter à notre centre régional le plus proche de votre domicile.

Il ne s'agit pas d'un contrat, et vous demeurez entièrement libre de nous retourner cet envoi dans les délais fixés ; si vous le conservez, vous poursuivrez l'étude en gardant toujours la possibilité d'arrêter les envois. Aucune indemnité ne vous sera demandée.

bon d'examen gratuit

Je soussigné : Nom .... Prénom ....

Domicilié : Rue .... N° ....

Ville : .... Code Postal ....

désire recevoir, à l'adresse ci-dessus, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel du cours de :

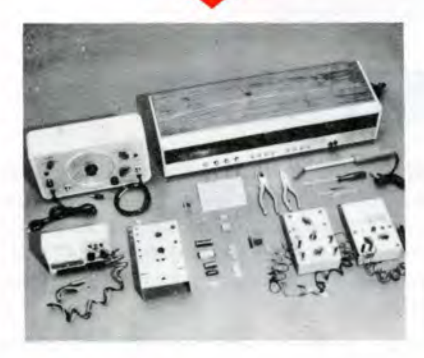
- ☐ ELECTRONIQUE : RADIO STEREO A TRANSISTORS
- ☐ ELECTROTECHNIQUE
- ☐ ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE
- ☐ INITIATION A L'ELECTRONIQUE

▷ Si je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je ne vous devrai rien .

▷ Si, au contraire, je désire le garder, vous m'enverrez le solde du cours, à raison d'un envoi en début de chaque mois, les modalités étant précisées dans le premier envoi gratuit.

Dans ce cas, je reste libre d'arrêter les envois par simple lettre d'annulation et je ne vous devrai rien.

DATE ET SIGNATURE ....
(pour les enfants mineurs, signature du représentant légal).







Électronique

Le nombre des emplois offerts par l'électronique ne cesse de croître. Dans les domaines les plus variés : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, télévision noir et blanc, télévision couleur (le manque de techniciens dépanneurs est très important), transistors, mesure électronique. En apprenant l'électronique, vous choisissez un bon métier. Vous pourrez vous y faire une situation intéressante.

A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.

Électronique industrielle

Chaque jour, l'électronique conquiert de nouveaux secteurs de l'industrie. Elle ouvre au technicien spécialisé un champ d'activité de plus en plus vaste : régulation, contrôles automatiques, asservissements. Les emplois, qui demandent de plus en plus de responsabilités, sont bien rémunérés. En devenant ce spécialiste, vous vous bâtissez un avenir solide.

A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.

Électrotechnique

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent à l'électrotechnicien un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micro-moteurs, électricité automobile, électroménager, etc. En acquérant une spécialisation d'électrotechnicien, vous pouvez prétendre à une belle réussite professionnelle.

A l'issue des cours, vous conserverez tout ce matériel.

VOUS POUVEZ AUSSI VOUS PRESENTER AUX CENTRES REGIONAUX OU LE MEILLEUR ACCUEIL VOUS SERA RESERVE

21000 DIJON (siège social)
Rue Fernand Holweck
tél. 66.51.34

75011 PARIS
116, rue J.P. Timbaud
tél. 355.28.30/31

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie
tél. 54.38.07

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
tél. 45.10.04



eurelec

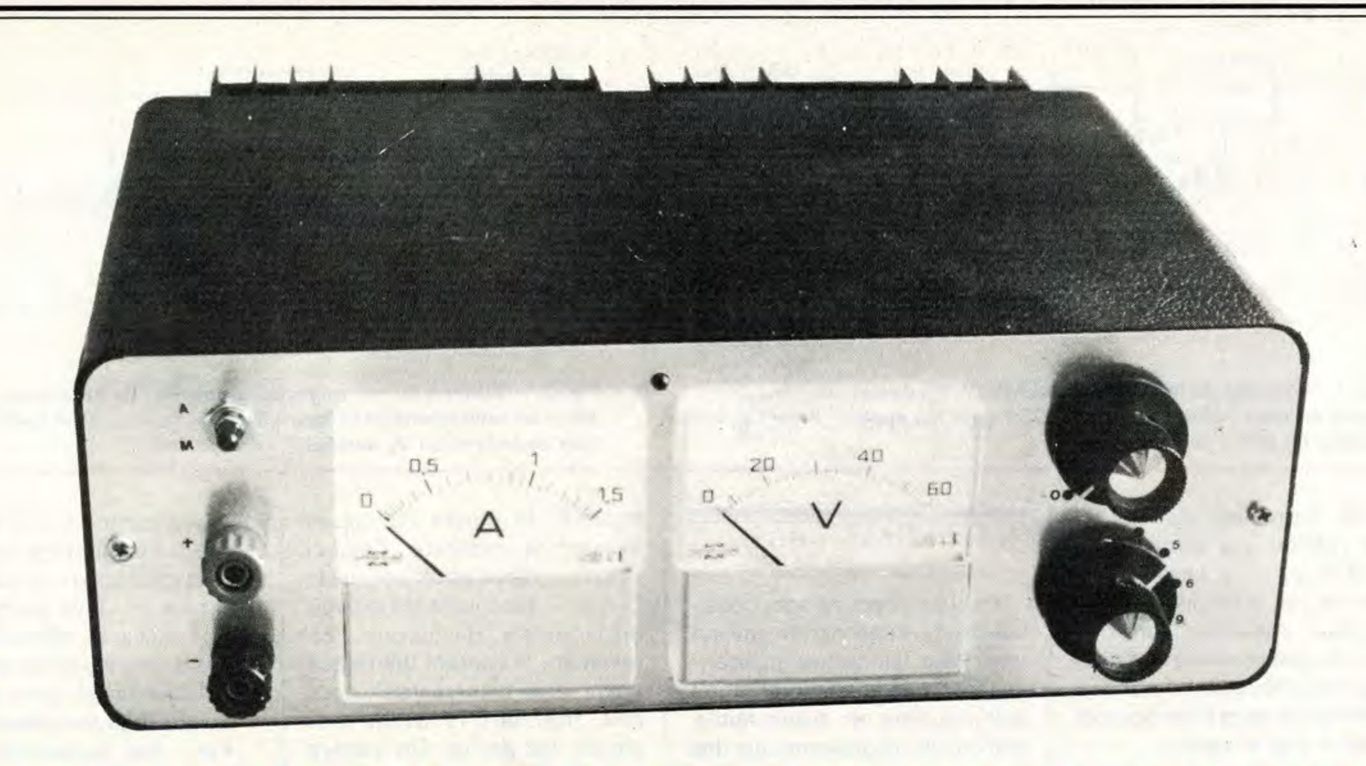
institut privé
d'enseignement
à distance

AFFRANCHIR
TARIF
LETTRE



eurelec

institut privé
d'enseignement
à distance
21000 DIJON - FRANCE



UNE ALIMENTATION POLYVALENTE

MALGRE son rôle apparemment secondaire, l'alimentation est probablement le montage le plus répandu du monde électronique. Mais les caractéristiques demandées sont tellement variables qu'il était jusqu'ici impossible d'envisager un circuit à la fois simple et susceptible de répondre à la majorité des besoins. L'apparition de la série (LM) 340 avait constitué un progrès sensible, puisqu'elle permettait la conception d'une structure unique, sur laquelle il suffisait de monter le « chips » correspondant à la tension désirée. Mais il fallait disposer du stock nécessaire et l'obtention de tensions « hors catalogue » n'était pas très commode.

Avec le LM317, ces derniers inconvénients disparaissent. Capable de débiter jusqu'à 1,5 A sous une tension comprise entre 1,5 et 33 V, le module décrit se prête à de nombreuses variantes pour les utilisations spécifiques, sans compter les services qu'il peut rendre au laboratoire.

Le LM317

Le 317 est la version civile d'une alimentation « flottante » (c'est-à-dire sans point commun avec la masse), ce qui lui permet de contrôler des tensions élevées. Elle fonctionne donc en « ballast », avec une tension maximale de 40 V entre l'entrée et la sortie, et une puissance dissipée maximale de 20 W. En ordre de marche, le circuit fournit une tension constante V_{ref} de 1,25 V entre sa sortie et son unique borne de réglage ; une résistance R_1 (voir fig. 1) permet d'en tirer un courant i_p qui s'écoule vers la masse à travers R_2. La tension de sortie est alors :

$$V_s = V_{ref}\left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) + R_2\, i_a \quad (1)$$

Pour « linéariser cette équation », le constructeur a prévu i_a suffisamment faible (100 μA) pour pouvoir négliger le terme $R_2\, i_a$. Mais il faut alors que le courant de repos (nécessaire au fonctionnement interne du LM317) puisse se boucler sur la sortie, sinon la tension augmente. Aussi convient-il d'assurer à l'alimentation un débit minimum de 3,5 mA, et plutôt 5 mA par sécurité, ce qui impose à R_2 une valeur maximale de 250 Ω. La valeur de R_1 pourra alors être déduite de la forme simplifiée de l'équation 1 :

$$V_s \# 1{,}25\left(1 + \frac{R_2}{R_1}\right) \quad (2)$$

$$\text{soit : } R_2 \# R_1\left(\frac{V_s}{1{,}25} - 1\right)$$

v_s étant la tension de sortie désirée.

Schéma du montage

Le montage que nous avons choisi de réaliser (fig. 2) permet d'exploiter toutes les possibilités du LM317 sans faire appel à des composants secondaires autres que standards. Naturellement, si l'on recherche une grande précision, il faudra prévoir des résistances à 1 ou 2 %, mais pour les applications courantes des résistances à 5 % suffiront.

La figure 3 donne la valeur de R_2 en fonction de la tension de sortie choisie pour différentes valeurs de R_1 compatibles avec les exigences du LM317... et la normalisation des composants.

Les éléments situés en amont du 317 (redresseurs et capacités) ont été choisis pour « tenir » dans les conditions d'utilisation maximales. Mais il est possible de choisir des composants moins performants, tels que des condensateurs de tension moindre, si, dans une application donnée, ils suffisent. Dans ce cas, on se reportera au § « choix du transformateur » pour en déterminer les caractéristiques minimales.

Réalisation

C'est naturellement le montage polyvalent que nous avons réalisé, avec un boîtier TO220 et les valeurs indiquées fig. 2. Le choix de R_1 = 180 Ω permet l'emploi de valeurs normalisées pour R_2 lorsqu'on cherche à obtenir des tensions « grand public », comme indiqué au tableau 4. En outre, cette valeur est compatible avec l'utilisation d'un potentio-

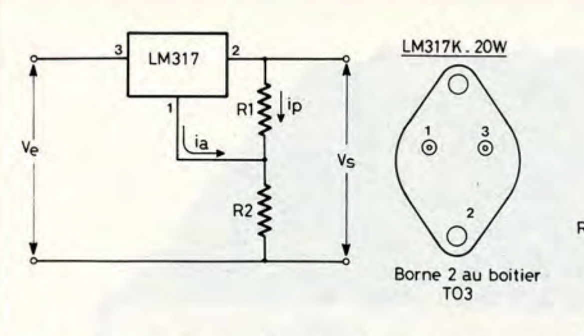
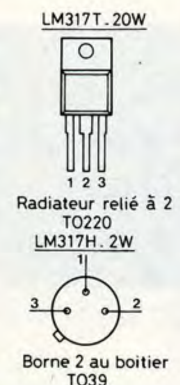


Fig. 1. – Principe du montage d'un LM317. Ce circuit existe en trois boîtiers dont un TO39 pour les applications de faible puissance.



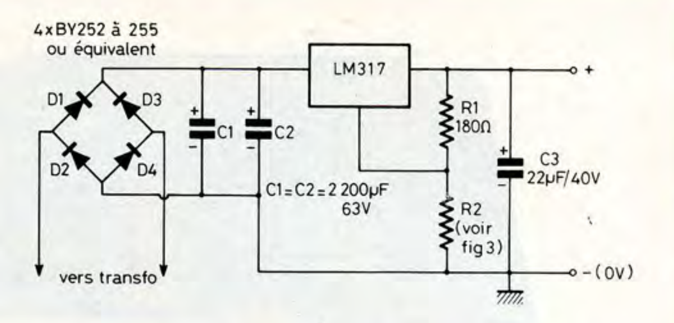


Fig. 2. – Schéma du montage. Le couple R_1/R_2 sera choisi selon les indications de la figure 3 (ou du tableau 4) en fonction de la tension V_s désirée.

mètre normalisé de 4,7 kA pour réaliser une alimentation réglable sur une large plage. Dans ce cas, il est indispensable, pour étalonner correctement le potentiomètre, d'utiliser un voltmètre de référence à moins qu'on ne préfère équiper la sortie d'un « biglot ».

Le circuit imprimé est donné figure 5, l'implantation et le câblage figure 6.

Refroidissement

Plusieurs options sont possibles, selon l'application envisagée. Pour les petites puissances (soit que la consommation soit régulière et assez faible, soit qu'elle ne présente que des pointes comme en usage « audio ») le LM317 sera monté comme indiqué figure 6, le cuivre du circuit servant de radiateur. Celui-ci étant au même potentiel que le boîtier, il est inutile de prévoir un « mica » d'isolation. En revanche, le contact thermique devra être bien réalisé ; pour cela, fixer le 317 avant d'en souder les pattes. On veillera aussi à plier ces dernières pour qu'elles ne touchent le cuivre qu'aux endroits qui leur sont destinés (pattes 1 et 3 en particulier). Ce montage convient aux applications ne dissipant pas plus de 3 W permanents (voir § suivant). Mais s'il vous arrive de dépasser cette valeur, c'est sans danger pour le 317, il est protégé thermiquement.

Pour les puissances plus importantes, il est possible d'augmenter la dissipation du circuit en procédant comme

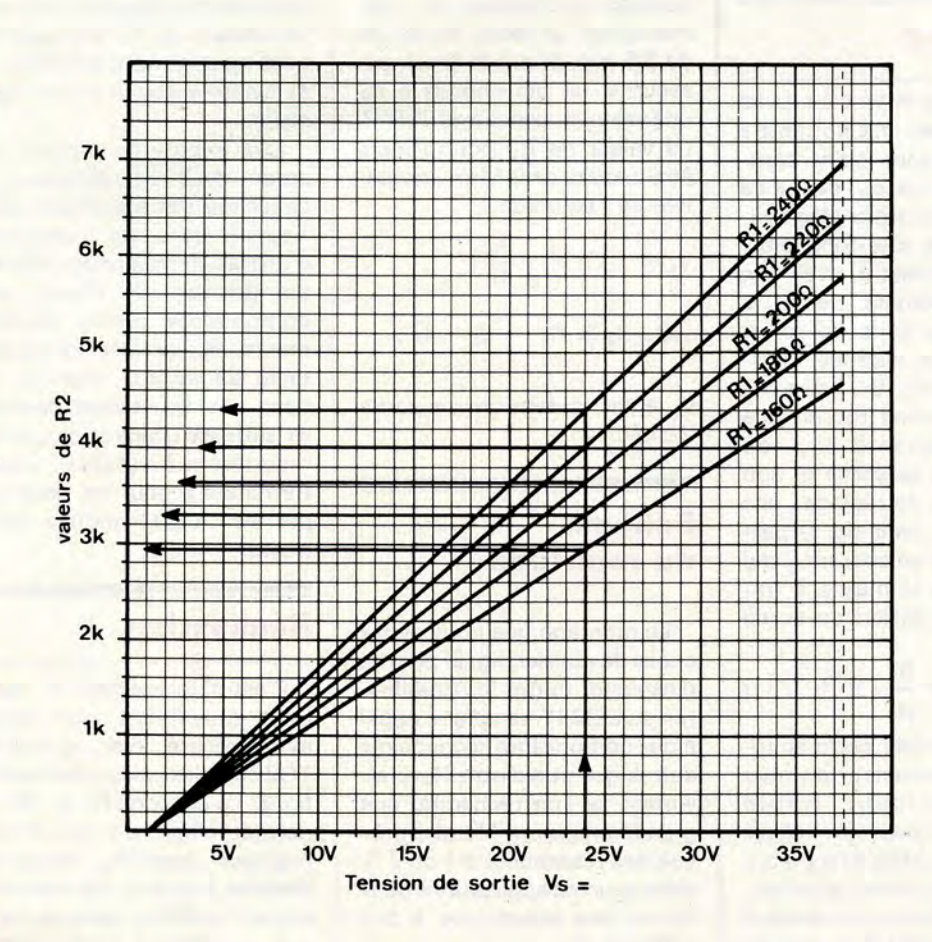


Fig. 3. – Détermination des valeurs de R_1 et R_2 en fonction de la tension désirée. Par exemple, pour obtenir une tension de sortie de 24 V, on aura le choix entre les couples suivants (la précision de la lecture est suffisante pour se fixer les idées) :

R_1 : 160 Ω / R_2 : 2 900 Ω
R_1 : 180 Ω / R_2 : 3 300 Ω
R_1 : 200 Ω / R_2 : 3 600 Ω

R_1 : 220 Ω / R_2 : 4 000 Ω
R_1 : 240 Ω / R_2 : 4 400 Ω

Plusieurs options sont alors possibles :

1) Choisir un couple de valeurs normalisées, par exemple R_1 : 180 Ω / R_2 : 3 300 Ω. Il est prudent de vérifier avec l'équation (2) (voir texte) qu'on n'a pas commis d'erreur de lecture.

2) Choisir un couple de valeurs normalisées, le plus proche possible des valeurs théoriques, par exemple : R_1 : 220 Ω / R_2 : 3 900 Ω. Vérifier avec l'équation (2) que l'on ne s'éloigne pas trop de la tension recherchée. Rappelons cependant qu'avec des résistances à 5 %, il est illusoire de rechercher une précision supérieure.

3) Choisir un couple de résistances de précision, dont on sait qu'elles couvrent les valeurs de R_1 peut aussi sortir des normes, et le couple R_1/R_2 sera choisi au moyen de l'équation (2).

4) Remplacer R_2 par une résistance variable de valeur approximativement double de la valeur trouvée pour R_2 (afin de ne pas « travailler » en bout de piste) et faire les réglages nécessaires.

TABLEAU 4

V_s	4,5 V	5 V	6 V	7,5 V	9 V	12 V	15 V	24 V
R_1 (Ω)	180	180	180	180	180	180	180	180
R_2 (Ω)	470	560	680	910	1100	1500	2 000	3 300

Fig. 5. – Le circuit imprimé, vu côté cuivre. Il est prévu pour y monter directement le boîtier TO220, mais on peut remplacer ce dernier par un TO3 monté extérieurement et correctement raccordé (voir figure 1 ; les bornes 1 et 3 sont repérées sur le circuit). Les bornes A et B sont prévues pour l'insertion éventuelle d'un ampèremètre ; en son absence il faudra les relier par un strap (queue de résistance). Les deux trous situés dans la langue de cuivre déterminent un axe selon lequel on pourra percer le circuit pour y fixer un radiateur (voir fig. 7).

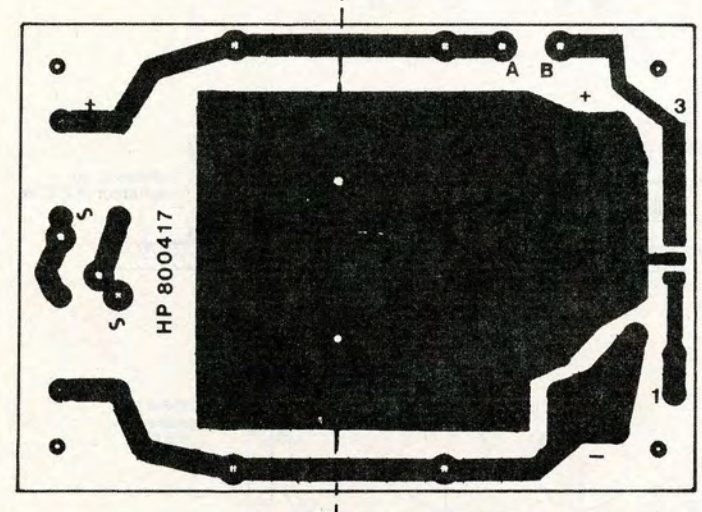
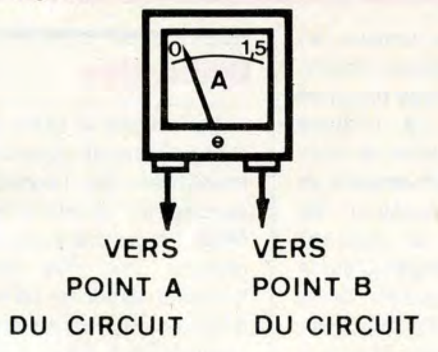


Fig. 5

EVENTUELLEMENT

Fig. 6a



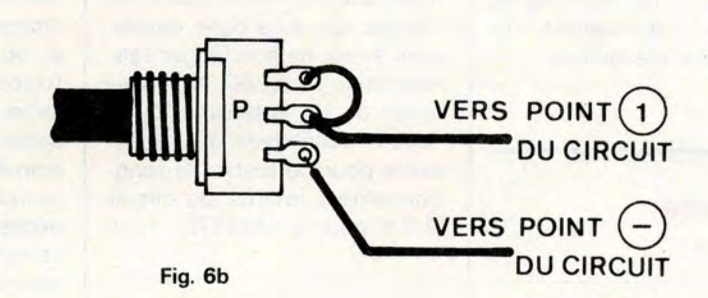


Fig. 6b

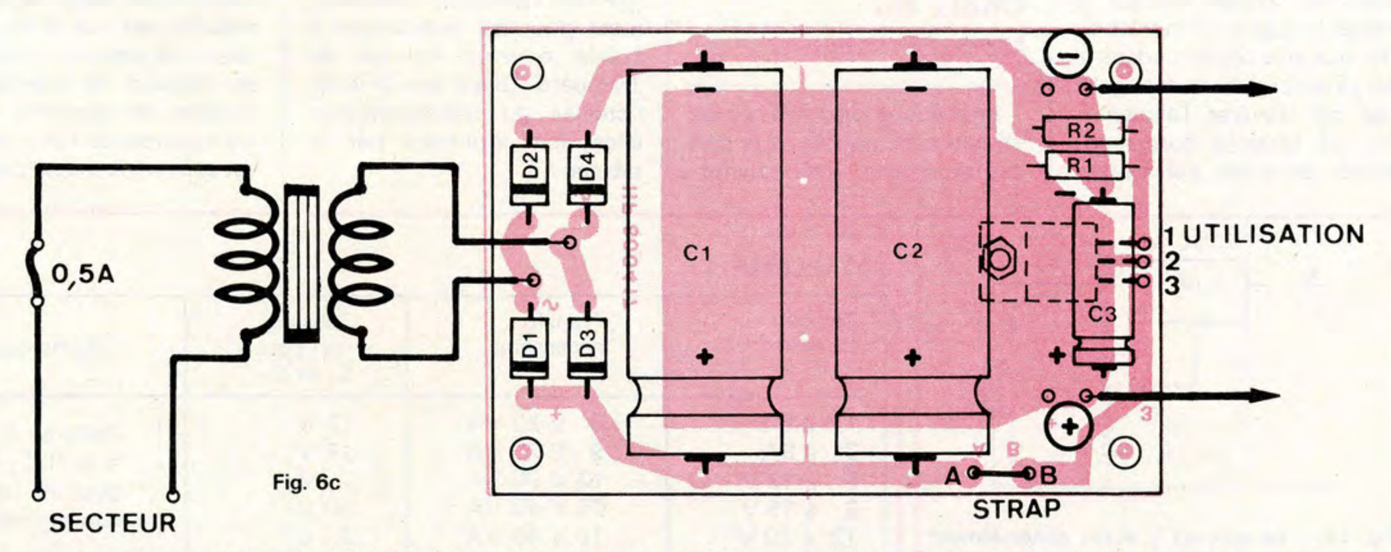


Fig. 6c

Fig. 6. – Implantation et câblage. Le LM317 est ici monté côté cuivre. Pour réaliser une alimentation réglable, remplacer R_2 par un potentiomètre linéaire P, câblé comme indiqué et choisi d'après la figure 3 (par exemple, avec R_2 : 180 Ω, V_s : 1,5 à 8 V pour P : 1 000 Ω, V_s : 1,5 à 16 V pour P : 2,2 kΩ, et V_s : 1,5 à 33 V pour P : 4,7 kΩ). On peut aussi utiliser un commutateur à plusieurs positions, sur lequel on câblera les résistances R_2 nécessaires (voir fig. 3) à l'obtention d'une série de tensions courantes.

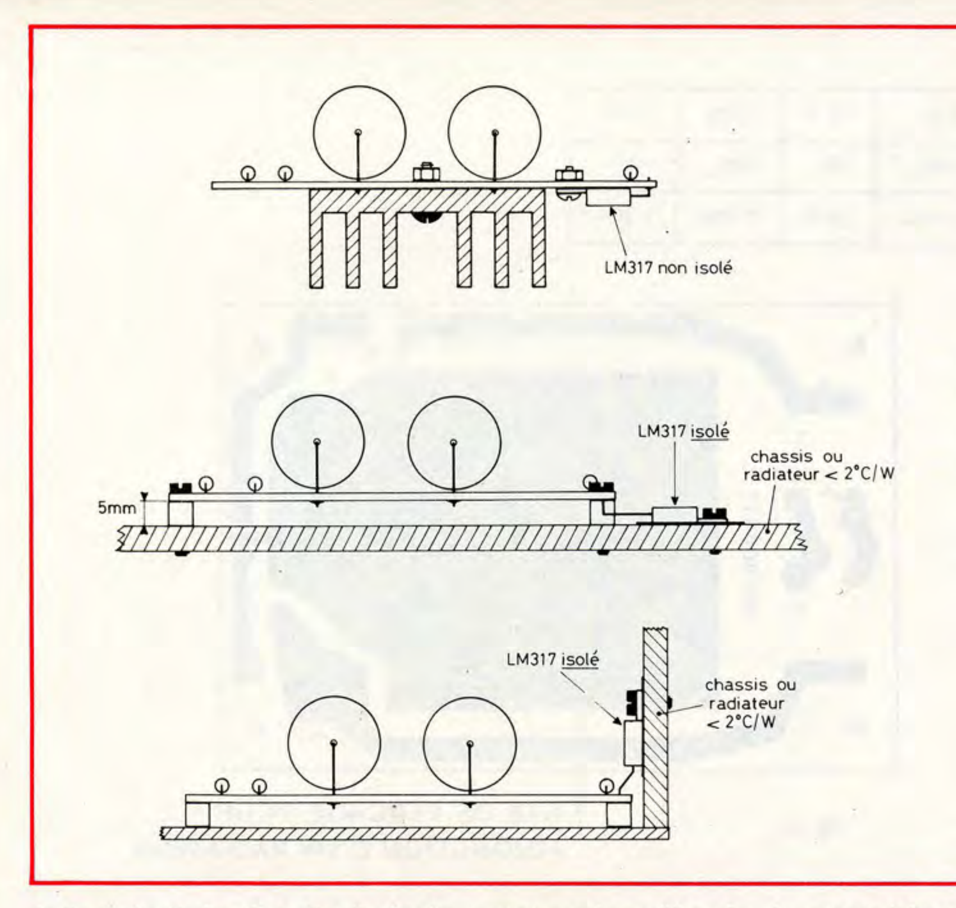


Fig. 7. – Adjonction d'un radiateur pour augmenter la dissipation du circuit. Les trous de passage des vis seront percés sur l'axe déterminé figure 5, pour que les vis trouvent place entre les condensateurs C_1 et C_2. On veillera à ce que la « surface au sol » du radiateur n'excède pas trop celle de la langue de cuivre, pour éviter tout court-circuit destructeur. Pour la même raison, le radiateur ne devra pas toucher le châssis. Avec un bon radiateur moyen (< 5 °C/W), bien plaqué contre le circuit sur toute sa surface, on peut ainsi dissiper 5 à 6 W

Fig. 8. – Ce montage permet d'utiliser un radiateur plus important (moins de 2 °C/W), ou le châssis, pour dissiper une vingtaine de watts. Dans ce dernier cas il est nécessaire d'isoler le LM317. Si l'on préfère un radiateur, il faut soit isoler le LM317, soit isoler le radiateur du châssis.

Fig. 9. – Variante du montage de la figure 8. On prendra les mêmes précautions pour l'isolement.

indiqué fig. 7, fig. 8 ou fig. 9, selon les nécessités de l'implantation mécanique.

Puissance dissipée

La puissance dissipée dans une alimentation n'a rien à voir avec celle consommée par la charge. La figure 10 montre en effet que si le courant I dans la charge est pratiquement égal à celui qui traverse l'alimentation, les tensions correspondantes, donc les puissances, n'ont aucune raison d'être les mêmes. On aura donc intérêt, pour éviter de surcharger l'alimentation, à choisir V_e assez voisin de V_s, la tension V_e-V_s devant néanmoins être suffisante pour permettre le fonctionnement interne du circuit (2,5 V pour le LM317).

Choix du transformateur

En pratique, on devra prévoir un peu plus, pour faire la part des imperfections du transformateur (chute de tension en charge). On a d'ailleurs intérêt, si l'on désire une large plage de fonctionnement, à réduire cette chute de tension en surdimensionnant redresseurs et transformateur (prévoir au moins 1,5 fois le courant nécessaire à la charge). C'est la raison pour laquelle nous avons choisi des BY252, d'ailleurs faciles à trouver. Mais des redresseurs de la série 1N4000 conviennent parfaitement pour les applications à faible courant (moins de 1 ampère). Quant aux caractéristiques du transformateur, elles sont données par le tableau 11.

Utilisation

Ce module se prête à toutes les applications courantes : alimentation de postes radio, perceuses miniatures, etc. Mais il trouvera aussi sa place chaque fois que l'on aura besoin d'alimenter un montage électronique nécessitant jusqu'à 1,5 A sous une tension maximale de 33 V environ, c'est-à-dire dans la grande majorité des cas. Enfin, si l'on désire un courant supérieur, il est possible de monter deux modules en parallèle, malgré les apparences cette solution est souvent la moins coûteuse.

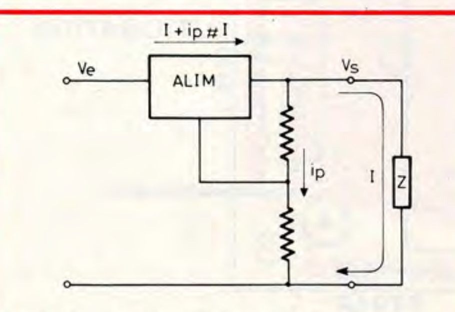


Fig. 10. – Le courant i_p étant généralement négligeable comparé à I, la puissance dissipée par l'alimentation est très voisine de $(V_e - V_s)$ I, tandis que la puissance consommée par la charge est V_sI.

TABLEAU 11

Tension Désirée	Transfo nécessaire	Tension min pour C_1 et C_2	Remarques
1,5 à 5 V	6 V 20 VA	12 V	} Préférez C_1 : C_2 = 4 700 μF pour les fortes consommations
3 à 9 V	9 V 20 VA	16 V	
5 à 12 V	12 V 30 VA	25 V	
8 à 15 V	15 V 40 VA	30 V	
12 à 19 V	18 V 40 VA	35 V	
17 à 25 V	24 V 60 VA	50 V	
23 à 33 V	30 V 75 VA	63 V	

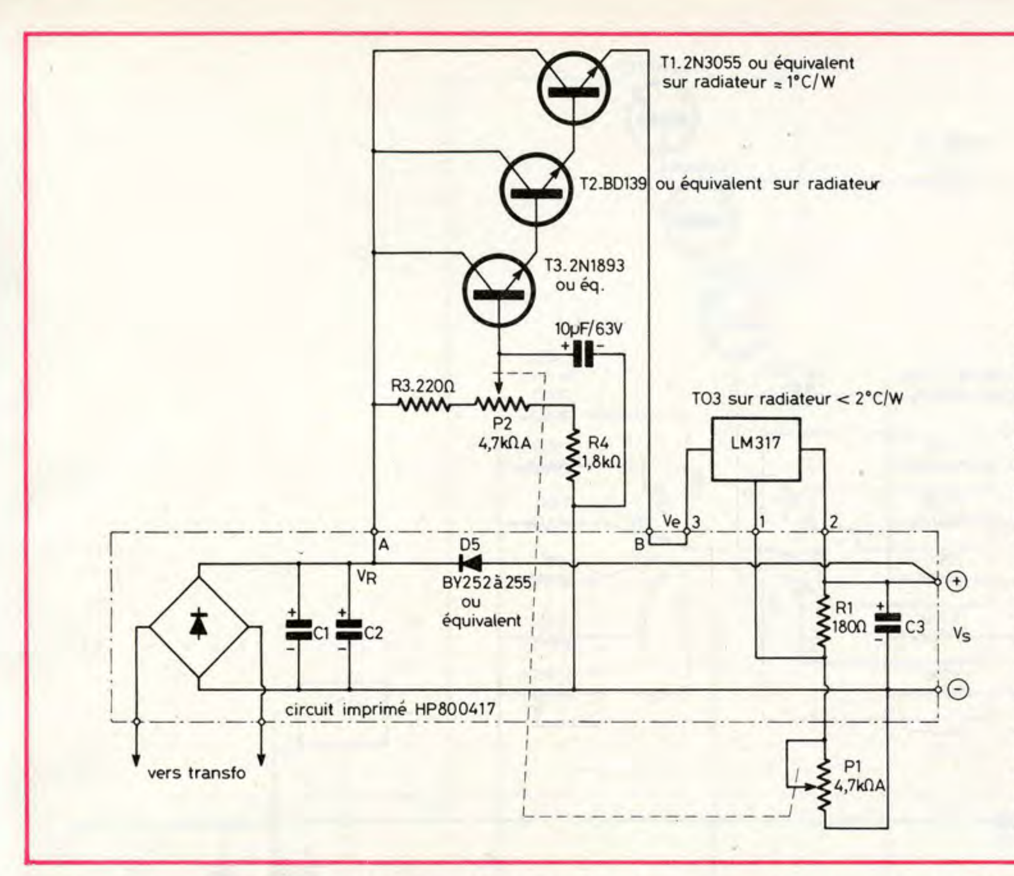


Fig. 12. – Le ballast est monté entre les points A et B du circuit imprimé. On sait que, dans un transistor, la tension de l'émetteur est égale (à quelques centaines de mV près) à celle de la base. Donc, en faisant varier cette dernière (grâce à P_2, jumelé avec P_1) en même temps que V_s, on peut arriver à satisfaire en toutes circonstances la condition $(V_e-V_s)I < 20$ W. R_4 est choisi pour maintenir une tension suffisante aux bornes du 317 (soit approximativement 10 V à vide et 5 V en charge) et R_3 permet de s'affranchir des « effets de bord » du potentiomètre. Naturellement, T_1 doit pouvoir dissiper au moins $(V_r-V_e)I$, soit une cinquantaine de watts dans les conditions les plus difficiles. T_2 et T_3, montés en follower, permettent d'éviter un courant excessif dans la branche positive du pont diviseur $R_3/P_2/R_4$, qui perturberait V_e en fonction du débit. Enfin, D_5 protège le montage contre les tensions inverses qui peuvent éventuellement se produire lorsqu'on branche l'alimentation éteinte sur un circuit chargé.

Alimentation réglable 1,5 V – 33 V

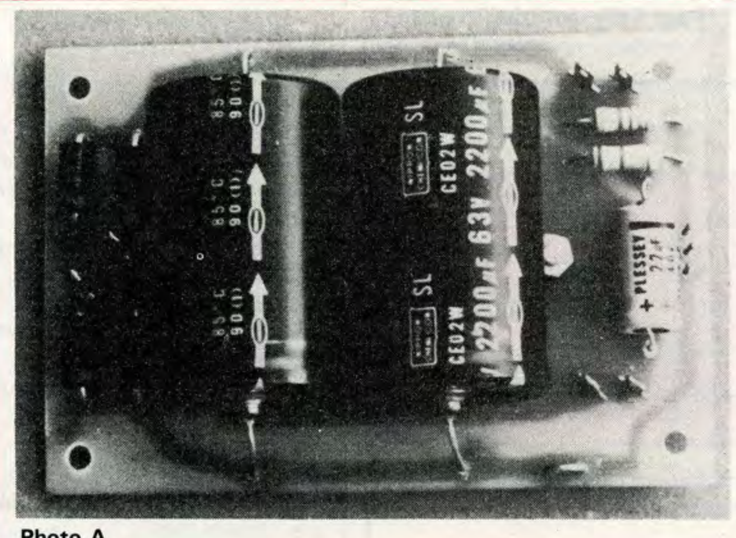
Reste un cas à examiner, celui de l'alimentation réglable, obtenue en remplaçant R_2 par un potentiomètre. Le 317 ne pouvant dissiper que 20 W, l'alimentation ne fonctionne correctement que si $(V_e - V_s)I$ est inférieur à cette valeur (rappelons que le 317 est protégé thermiquement, et contre les courts-circuits de sortie, ce qui élimine tout danger de destruction). Cette condition est assez facile à respecter lorsqu'on veut une tension stabilisée fixe : il suffit de choisir correctement le transformateur. Mais pour une alimentation réglable de 1,5 V à 33 V débitant jusqu'à 1,5 A, il faut faire varier V_e pour que : $(V_e - V_s)I$ reste inférieur à 20 W quels que soient V_s et I.

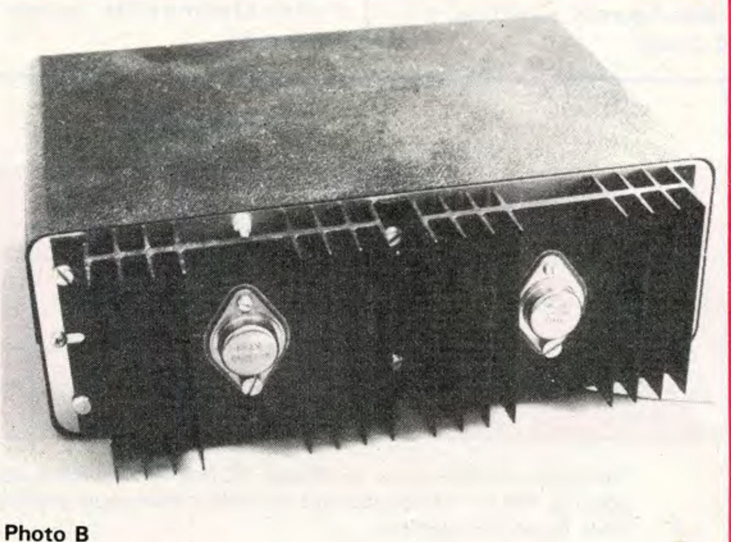
Les solutions les plus usuelles sont l'emploi d'un transformateur à plusieurs prises au secondaire ou celui de résistances chutrices montées en amont du 317. Mais la variation de la tension ne peut couvrir la plage 1,5 V – 33 V qu'en plusieurs gammes. Aussi avons-nous préféré la solution du ballast, qui permet une réalisation très simple (fig. 12). Il est néanmoins préférable de choisir alors un LM317 en boîtier TO3, qui dissipe mieux.

Il est également possible de rajouter au circuit un commutateur permettant de présélectionner quelques tensions standard en plus de la tension continuement variable, on obtient alors une alimentation de laboratoire très pratique (fig. 13).

Liste du matériel nécessaire

Pour le module
1 circuit imprimé
1 LM317 en boîtier TO220
4 redresseurs BY252 à 255 ou équivalent
2 condensateurs 2 200 μF 63 V (ou selon tableau 11)
1 condensateur22 μF 40 V


Photo A


Photo B

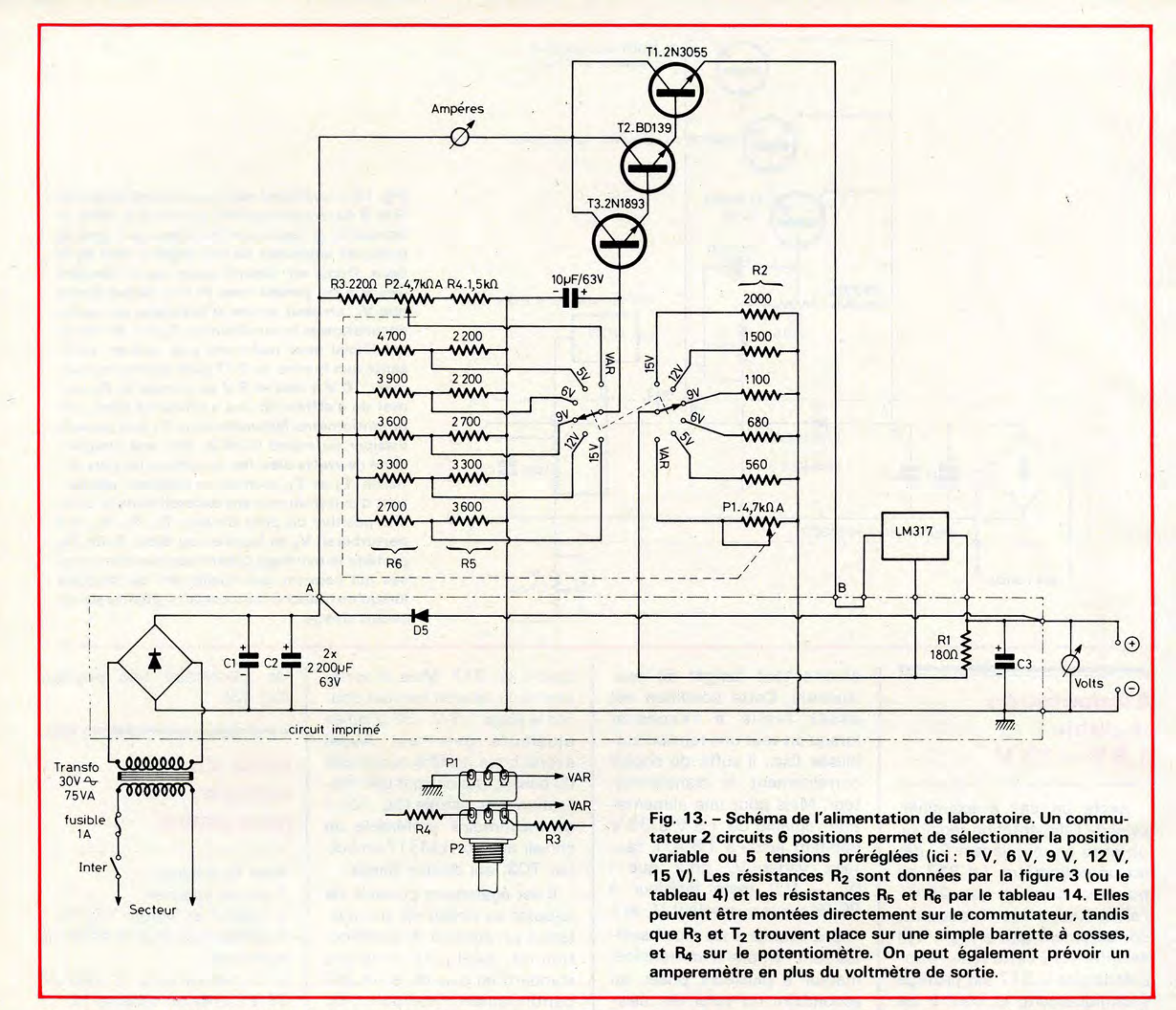


Fig. 13. – Schéma de l'alimentation de laboratoire. Un commutateur 2 circuits 6 positions permet de sélectionner la position variable ou 5 tensions préréglées (ici : 5 V, 6 V, 9 V, 12 V, 15 V). Les résistances R_2 sont données par la figure 3 (ou le tableau 4) et les résistances R_5 et R_6 par le tableau 14. Elles peuvent être montées directement sur le commutateur, tandis que R_3 et T_2 trouvent place sur une simple barrette à cosses, et R_4 sur le potentiomètre. On peut également prévoir un amperemètre en plus du voltmètre de sortie.

1 résistance 1/2 W 5 % 180 Ω
1 résistance 1/2 W 5 % R_2 selon figure 3 ou tableau 4
6 picots
1 vis Ø 3 x 6, écrou, rondelle backélite.
1 transformateur selon tableau 11

Eventuellement : radiateur selon fig. 7, 8 ou 9.

Pour l'alimentation réglable

1 module complet (sauf R_2) avec LM317 en boîtier TO3.
1 2N3055 ou équivalent
1 BD139 ou équivalent
1 2N1893 ou équivalent
1 BY252 à 255 ou équivalent
1 potentiomètre 2 x 4,7 kA
1 résistance 1/2 W 5 % 220 Ω
1 résistance 1/2 W 5 % 1,8 kΩ
1 radiateur 1 °C/W pour 2N 3055 et BD139
1 radiateur 2 °C/W pour LM317.
1 condensateur 10 µF 63 V
1 fusible 1A avec porte fusible.
Boîtier
Cordon secteur, interrupteur, bornes de sorties.
Voltmètre.
1 coffret ESM Ref. EC24/8.
Eventuellement : ampèremètre, commutateur et résistances selon fig. 13.

TABLEAU 14

V_s	4,5 V	5 V	6 V	7,5 V	9 V	12 V	15 V	24 V
$R_5 \simeq R_2 + 1500$ (*)	2 200	2 200	2 200	2 700	2 700	3 300	3 600	4 700
$R_6 \simeq 6400 - R_5$ (*)	4 700	4 700	3 900	3 900	3 600	3 300	2 700	1 200

*En Ω R_2 est donné par le tableau 4). Prendre la valeur normalisée la plus proche.. Si, pour R_5, elle est très supérieure à la valeur théorique, préférer aussi la valeur supérieure pour R_6, et inversement.



UN MONITOR TV LE DMV2

(4e partie)

II – Liste des composants

1. Platine des bases de temps

1 TDA1026P
1 TBA810SH
1 BC549
1 BU406
1 zener 4,7 V 1/2 W
1 OA90
2 BA222 (ou équiv.)
3 BT184
1 AY105 K

Résistances : R_1 à R_{35} (voir liste)

Condensateurs : C_1 à C_{39} (voir liste)

VA05H : 1 de 1 kΩ, 1 de 2,2 kΩ, 1 de 4,7 kΩ, 1 de 100 kΩ, 1 de 220 kΩ, 1 de 2,2 MΩ

Divers :
1 self d'arrêt (voir plus loin)
1 transfo driver TR1 (voir plus loin)
2 supports DIL 16 broches
15 picots de 13/10 et 15 cosses
1 circuit imprimé B

2. Platine vidéo-synchro

1 TBA970
1 4001
4 BC548
1 BF257
1 BF179
1 BSS38
1 BAW62 (ou équiv.)
1 BY206
2 zeners 39 V 1/2 W
1 TDA1415 (ou équiv.)

Résistances : R_{36} à R_{71} (voir liste)
Condensateurs : C_{44} à C_{67} (voir liste)
VA05H : 1 de 2,2 kΩ, 1 de 4,7 kΩ

Divers :
1 support DIL 14 broches
1 support DIL 16 broches
1 radiateur pour TO5
2 selfs d'arrêt (voir plus loin
16 picots de 13/10 et cosses
1 circuit imprimé C

3. Alimentation

1 BD608
1 BC548
1 BC558
1 BY127
3 BAW62 (ou équiv.)
1 zener 4,7 V 1/2 W
1 zener 6,2 V 1/2 W

Résistances : R_{72} à R_{78} (voir liste)
Condensateurs : C_{68} à C_{70} (voir liste)
VA05H : 1 de 1 kΩ

Divers :
Pièces d'isolement pour le BD608
1 porte-fusible pour CI et fusible 1 A
1 connecteur SOGIE type CIL6, à picots pour CI
7 picots de 13/10
1 circuit imprimé A

4. Autres éléments

a) Pièces fournies sur demande par l'auteur (voir début de l'article)

– Le déviateur spécial
– Le transfo de THT spécial, avec les CI.D et E montés, C_{40},

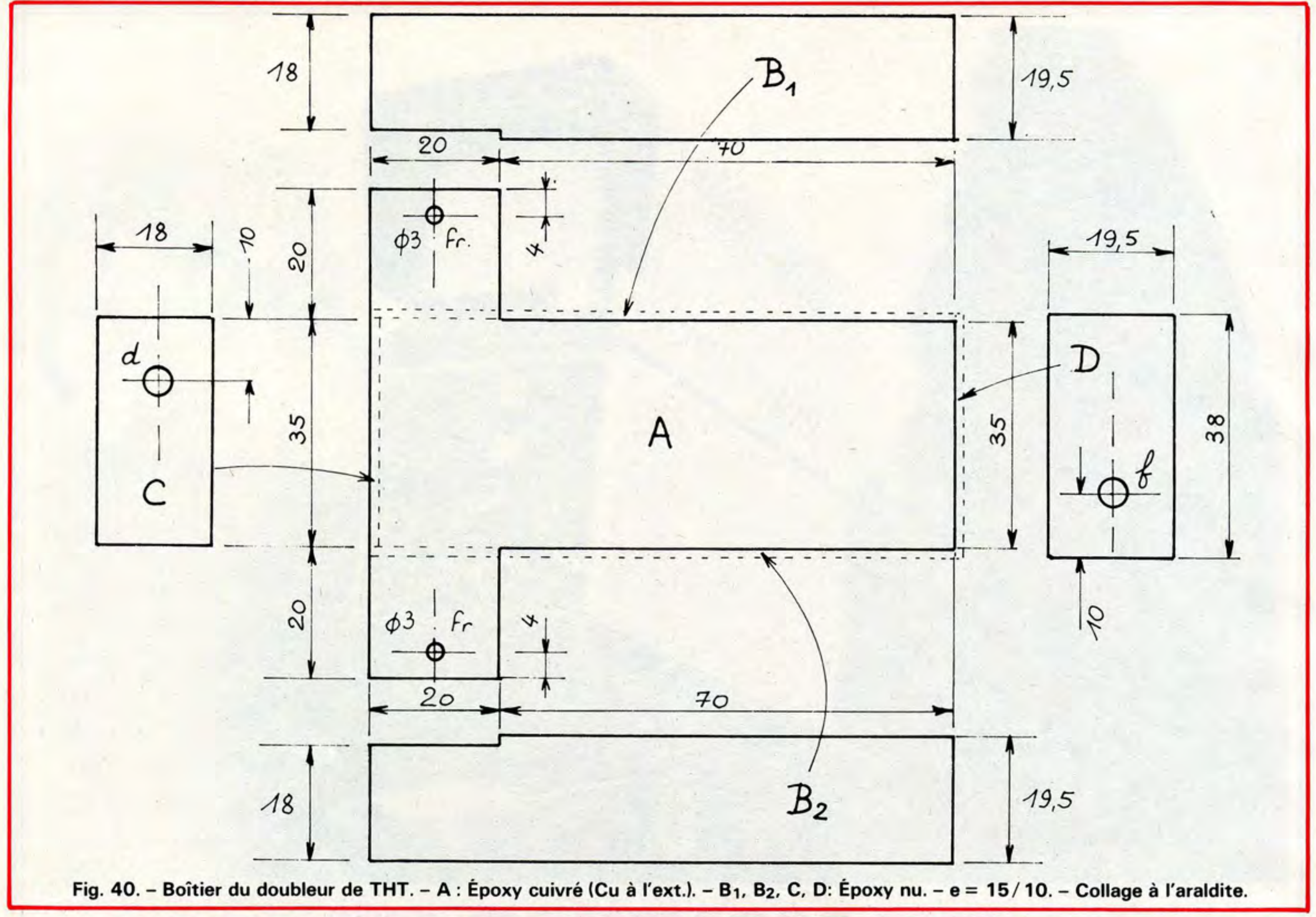


Fig. 40. – Boîtier du doubleur de THT. – A : Époxy cuivré (Cu à l'ext.). – B_1, B_2, C, D: Époxy nu. – e = 15/10. – Collage à l'araldite.

C_{41} et D_9. Picots de 13/10 soudés

– Quatre oreilles de fixation du tube

– Le bandage de caoutchouc

– Les vis de 2 mm longues pour verrous

b) Divers

1 tube cathodique type 110CB4 de Masushita

1 support pour ce tube, avec capot protecteur

2 connecteurs 9 broches type 4069V de Métallo

3 connecteurs M et F, type SLM, 3 broches

1 potentiomètre type P16 de Radiohm, axe de 4 mm, L = 50 mm, valeur : 4,7 kΩ A

1 potentiomètre type P16 de Radiohm, axe de 4 mm, L = 50 mm, valeur : 10 kΩ A

1 tumbler C et K, type 7101

2 petits boutons pour les P16

1 ventouse caoutchouc pour THT (petit modèle)

3 diodes THT type TV6KV5 (pour le doubleur)

2 condensateurs 47 pF, 8 kV, céramiques disques de LCC (pour le doubleur)

Fil de câblage divisé de plusieurs couleurs (petit diamètre Souplisso thermorétractable

c) Visserie

27 vis de 3 × 10 mm, tête fraisée

10 vis de 3 × 20 mm, tête fraisée

6 boulons de 3 × 10 mm, tête plate

15 écrous de 3 mm

10 rondelles de 3 mm

10 vis de 2 × 10 mm, tête fraisée

6 vis de 2 × 2 mm, tête plate

12 vis de 2 × 5 mm, tête fraisée (pour couvercle)

14 écrous de 2 mm et 10 rondelles de 2 mm

5. Liste des résistances

De type 5 % et 1/4 W, sauf indication particulière

N°	Valeur
1	1 000 Ω
2	2 820 kΩ
3	3 300 Ω
4	2 200 Ω
5	2 200 Ω
6	22 kΩ
7	3 900 Ω
8	120 Ω 1/2 W
9	120 kΩ
10	68 kΩ
11	2,2 MΩ
12	15 kΩ
13	100 kΩ
14	330 Ω
15	1 200 Ω
16	470 kΩ
17	11 kΩ 1 %
18	6 800 Ω
19	10 kΩ
20	390 Ω
21	47 Ω
22	56 Ω
23	220 Ω
24	2,2 Ω
25	820 kΩ
26	470 kΩ
27	820 Ω
28	120 kΩ
29	560 Ω

N°	Valeur
30	2 700 Ω
31	68 kΩ
32	120 Ω
33	560 Ω
34	1 Ω 1 %
35	330 Ω
36	1 000 Ω
37	68 kΩ
38	43 kΩ
39	100 Ω
40	22 Ω
41	3 300 Ω
42	1 800 Ω
43	1 500 Ω
44	470 Ω
45	47 kΩ
46	10 kΩ
47	2 200 Ω
48	680 Ω
49	2 200 Ω
50	1 000 Ω
51	3 600 Ω
52	18 kΩ
53	1 800 Ω
54	12 kΩ
55	1 800 Ω
56	47 kΩ
57	15 kΩ
58	220 Ω

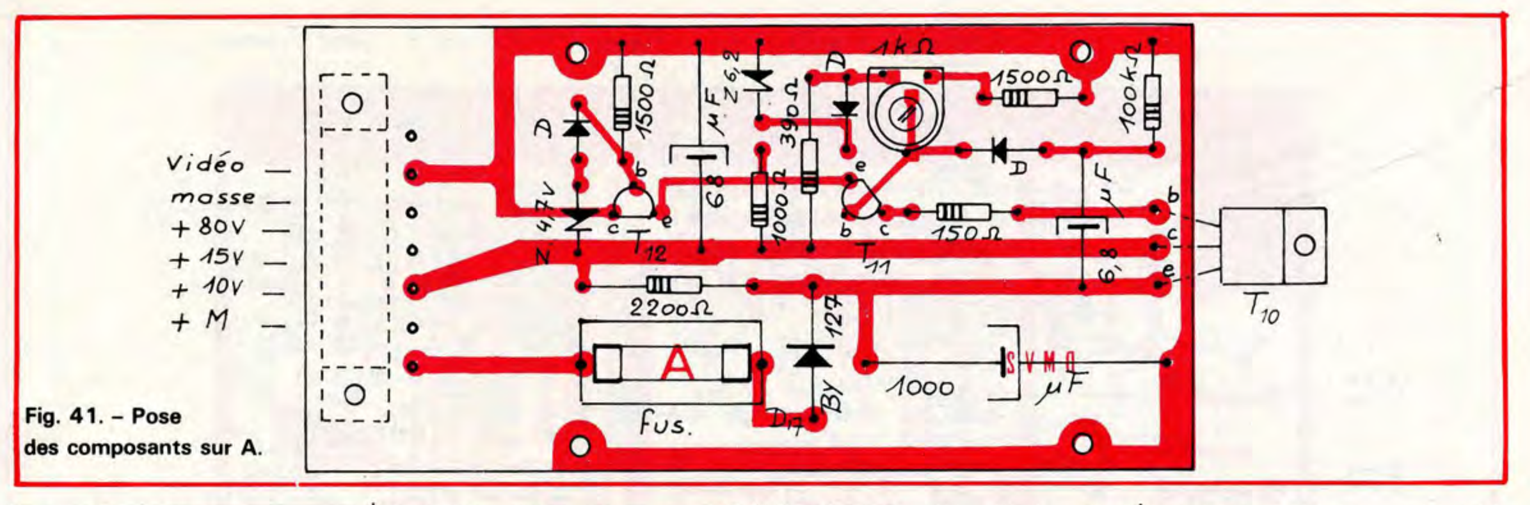


Fig. 41. – Pose des composants sur A.

Nº	Valeur
59	240 Ω
60	4 700 Ω 1/2 W
61	220 Ω 1/2 W
62	1 500 Ω
63	33 Ω 1/2 W
64	39 kΩ
65	4 700 Ω
66	15 kΩ
67	82 kΩ
68	1,5 MΩ
69	39 kΩ
70	240 kΩ
71	330 kΩ
72	100 kΩ
73	2 200 Ω
74	390 Ω
75	1 500 Ω
76	150 Ω
77	1 000 Ω
78	1 500 Ω

6. Liste des condensateurs

Nº	Valeur	Type
1	82 pF	c
2	68 nF	M
3	1 nF	M
4	100 µF	ch/25
5	22 µF	ch/25
6	4,7 nF	M
7	120 nF	M
8	56 nF	M
9	82 pF	c
10	27 nf	M
11	0,47 µF	M
12	3,3 nF	sty
13	680 pF	c
14	4,7 nF	c
15	4,7 nF	c
16	68 nF	M
17	2,2 nF	c
18	15 µF	ch/25
19	1 nF	c
20	100 µF	ch/25
21	47 nF	PL/400
22	10 nF	M
23	0,1 µF	PL/400
24	0,1 µF	PL/400
25	33 nF	PL/400
26	33 nF	PL/400
27	22 nF	PL/400
28	47 nF	PL/400
29	0,1 µF	M
30	0,22 µF	M
31	10 µF	ch/25
32	1 nF	c
33	47 µF	ch/25
34	10 µF	ch/25
35	4,7 nF	PL/400
36	820 pF	c
37	100 µF	ch/25
38	1 000 µF	ch/25
39	100 µF	ch/25
40	100 µF	ch/25 } sur THT
41	100 µF	ch/25 } sur THT
42	47 pF	c/8 kV } dans doubleur
43	47 pF	c/8 kV } dans doubleur
44	22 µF	ch/25 } dans doubleur
45	100 µF	ch/25 } dans doubleur
46	47 nF	M
47	10 µF	ch/25
48	47 µF	ch/25
49	100 µF	ch/25
50	0,22 µF	M
51	47 nF	M
52	47 µF	ch/25
53	1 nF	M
54	1 µF	M
55	1 µF	M
56	0,47 µF	M
57	4,7 µF	ch/25
58	4,7 nF	M
59	47 µF	ch/25
60	47 µF	ch/25
61	47 nF	M
62	47 pF	c
63	4,7 µF	ch/150
64	680 pF	c
65	47 nF	M
66	4,7 µF	ch/150
67	10 nF	M
68	1 000 µF	ch/25
69	6,8 µF	ch/25
70	68 µF	ch/25

NB : c = C655/RTC ; M = MKM/Siemens ; PL = C280/RTC ; ch = chimique (le nombre ajouté est la tension de service)

Tout le matériel nécessaire au DMV2 est disponible chez Selectronic à Lille (tous composants : tubes image, circuits imprimés et éléments de tôlerie).

III – Réalisation des pièces électriques spéciales

1. Le transfo de THT

NB. : Les indications suivantes sont données pour les amateurs disposant de l'outillage et de l'habileté nécessaires.

a) **Ferrites** : 2 noyaux en U, type U39/22 de Draloric.

b) **Primaire** : Sur un mandrin tourné dans du PVC, Ø int. 10 mm, Ø ext. 12 mm, L = 20 mm. Toutes les entrées et sorties se font du côté gauche du bobinage.

Départ en 1 (voir fig. 6). Bobiner 14 spires de 35/100 émaillé. Spires jointives. Sortir en 2. Isolement téflon. Nouveau départ en 3, avec du 35/100 et simultanément en 5, avec du 5/10. Bobiner 20 spires en bifilaire. Sortir le 35/100 en 4 mais continuer 14 spires avec le 5/10 pour sortir en 6. Isolement téflon + anneau protecteur tourné en PVC. Imprégnation au « Scotchcast » de 3M.

c) Elévateur

Sur un mandrin identique au premier. Bobinage type nid d'abeille. Largeur = 10 mm, bien centrée sur les 20 mm. Fil : 12/100 émail-nylon. Départ en 7. Faire 105 spires. Sortir le 12/100 pour faire la prise 8. Continuer l'enroulement pour avoir un total de 1 400 spires. Sorties et entrées à droite. Le fil de sortie THT, à fort isolement est soudé à l'extrémité du 12/100, en faisant une ligature autour de l'enroulement avec un cordonnet solide. La sortie de ce fil est transversale et du même côté que les autres sorties. Un anneau de PVC ceinture le tout. Imprégnation sérieuse au Scotchcast, en éliminant les bulles d'air.

d) Montage

Primaire et élévateur sont montés sur les branches raccordées des deux U de ferrite. Ces ferrites sont réunies par des tiges filetées de 2 mm et serrées entre les deux flasques D et E (D, cuivre intérieur et E, cuivre extérieur). Un entrefer de 4/100 doit être ménagé entre les deux U. Il est donné par une épaisseur de papier à cigarette. Les fils de sorties des bobines sont tournés vers D. Serrer modérément les tiges filetées. Souder les sorties sur D. Poser les picots de 13/10 et les composants C_{40}, C_{41} et D_9.

e) Pose du transfo de THT

Le connecteur 4069V, privé des contacts extrêmes et percé de deux trous de 3 mm, comme celui de l'alimentation est enfiché sur les picots du transfo de THT. Celui-ci est monté sur le flasque arrière, à l'aide des vis de 2 mm collées.

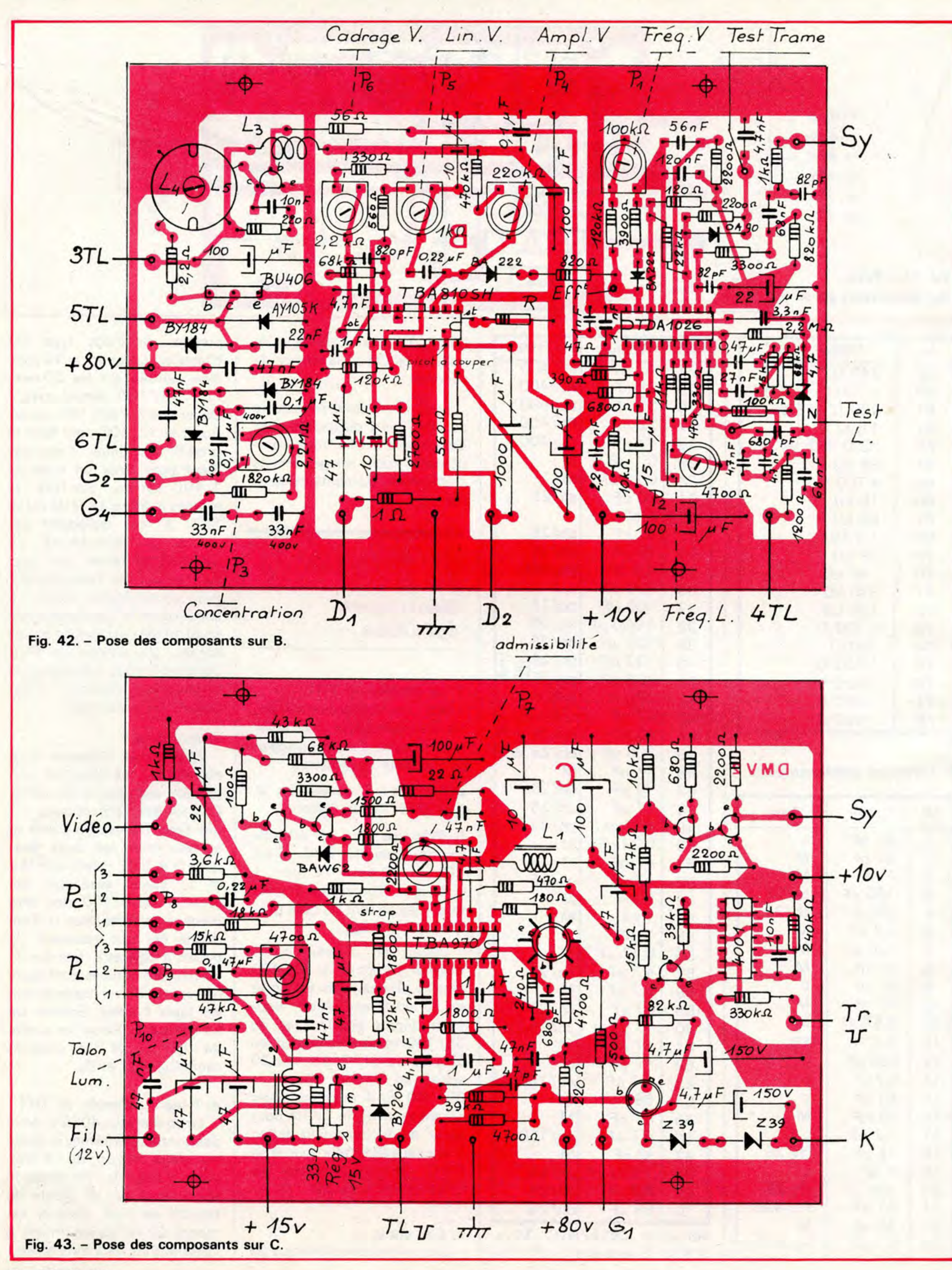


Fig. 42. – Pose des composants sur B.

Fig. 43. – Pose des composants sur C.

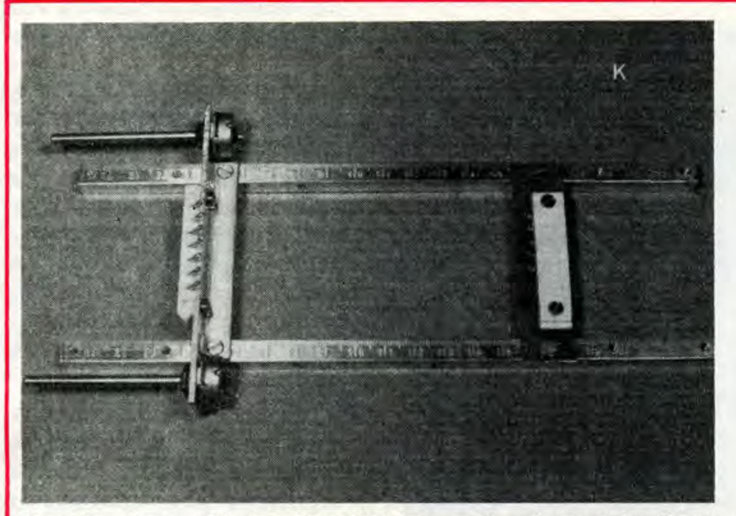


Photo K. – L'ensemble des règles inférieures préparées pour le câblage du faisceau d'interconnexions.

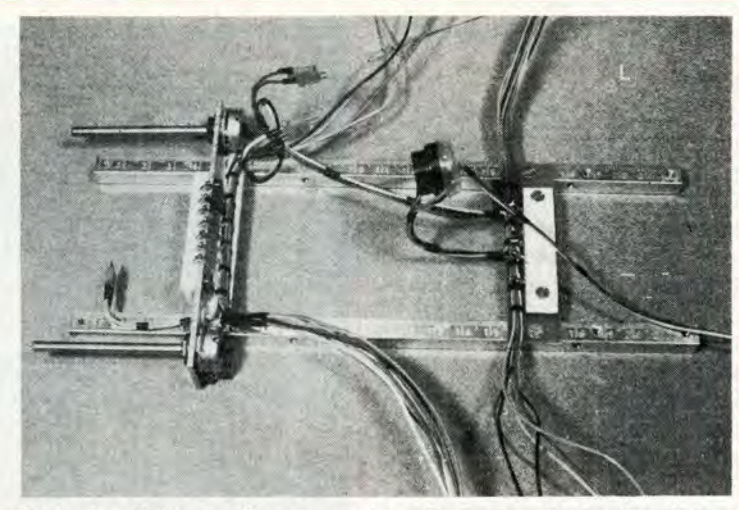


Photo L. – Faisceau d'interconnexions. De part et d'autre des règles, les départs vers les plaquettes B et C. A l'avant le cordon de connexion de l'interrupteur. Entre les règles, les cordons du déviateur et le cordon du support de tube. Les fils G_1 et K ne sont pas pris dans le faisceau.

Le flasque arrière du monitor, ainsi équipé et monté sur les règles, le connecteur 4069V doit poser sur la pièce d'époxy préparée en son temps. Pointer les trous de fixation à travers le connecteur, les percer dans l'époxy et fixer définitivement le connecteur sur son support. Dans ces conditions la dépose du transfo de THT se fait très rapidement en déposant le flasque arrière du DMV2.

Le fil de sortie THT est simplement dénudé, les brins du fil divisé ramenés en arrière sur l'isolant. Le fil introduit ainsi dans la douille de 2 mm du doubleur assurera un contact suffisant sans apport de pièce métallique superflue.

Comme le montre la figure 22, un trou de 8/10 doit être percé dans l'époxy du support, pour la mise à la masse du picot correspondant du transfo de THT.

2. Le driver TR1

Le prototype a été réalisé sur un pot ferroxcube 18 × 11 de RTC, qualité 3B2. Les caractéristiques des bobinages données ci-dessous sont fonction de cette qualité. Des modifications seraient à apporter en cas de montage dans un pot différent. Les deux coupelles sont prévues sans entrefer, ce dernier étant réalisé par une épaisseur de papier à cigarette (4/100).

Sur la bobine enrouler, pour le primaire 90 spires de 25/100 émaillé. Départ en 3 et sortie en 4. Pour le secondaire, 60 spires du même fil. Départ en 1 et sortie en 2. Isolement téflon entre les enroulements et sur le secondaire.

On disposera les sorties des deux enroulements diamétralement opposées et on les fera sortir par les échancrures des coupelles. Serrage des coupelles et de la plaquette imprimée par un boulon de 2 mm.

NB. : Si la qualité des pots fournis par la maison Sélectronic était différente, des indications correspondantes sur les caractéristiques seraient jointes.

3. Bobines d'arrêt

● De la platine de base de temps. Une bobine. Sur tube ferroxcube de 4 mm ext. et de 25 mm de long, coupé à 19 mm. Bobiner 28 spires de 5/10. Coller.

● De la platine vidéo-synchro. Deux bobines. Couper un tube ferroxcube identique en deux morceaux de 12,5 mm. Sur chacun enrouler 160 spires de 25/100 en 4 couches. Coller.

4. Le doubleur de tension

(voir figure 6 pour le schéma et figure 40 pour la réalisation)

Le doubleur est monté dans une boîte d'époxy contenant les composants et remplie de résine THT.

Préparer d'abord la boîte contenant les composants. Découper les quatre pièces de pourtour B_1, B_2, C et D ainsi que le fond A. Les premières sont en époxy nu, mais A est en époxy cuivré, simple face. La pièce C comporte un trou pour le montage d'une douille banane de 2 mm. Faire ce trou très juste pour que cette douille entre à frottement dur et tienne sans écrou. De même D comporte le trou de passage du fil de sortie THT et ce trou doit être aussi très juste.

Monter les différentes parties de la boîte en les collant généreusement à l'araldite. On pourra installer l'ensemble sur une planchette en disposant des tasseaux maintenant les côtés. La partie cuivrée de A est à l'extérieur.

La colle bien sèche, poser la douille de 2 mm et engager le fil de THT de 1 cm environ, extrémité dénudée. Souder « en l'air » les composants du doubleur, en les disposant tous dans un plan médian, parallèle à A. Faire des soudures bien rondes pour réduire le risque d'effluves.

Remplir complètement la boîte de Scotchcast. Après polymérisation de la résine, poncer la surface pour la niveler. Peindre le tout en noir mat.

Le doubleur est monté sur les règles supérieures (voir fig. 30). Il faut fraiser les deux trous percés dans les pattes de A. Le fil de THT est coupé à bonne longueur pour rejoindre la prise de THT du tube. Monter à l'extrémité une prise ventouse spéciale pour petits

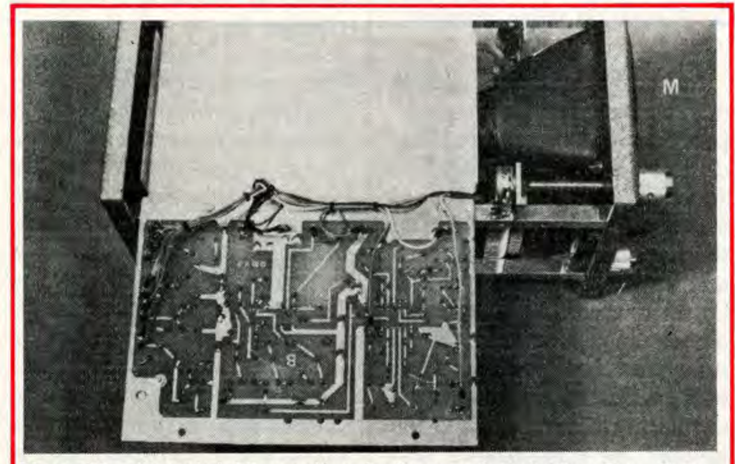


Photo M. – On voit ici la manière de disposer les platines B ou C pour terminer les interconnexions... ou pour faire une intervention ultérieure quelconque. Le blindage reste en place normale.

tubes. Le fil de sortie du transfo de THT est simplement engagé dans la douille de 2 mm.

La surface cuivrée de A doit être, en principe, reliée à la masse. On profitera de l'une des vis de fixation pour assurer cette liaison, en utilisant éventuellement un petit morceau de clinquant de cuivre, soudé sur A et prenant sous la tête fraisée de la vis. Nous avons prévu cette surface cuivrée pour éviter une variation gênante de la THT lors de la pose et dépose du couvercle.

IV – Le montage électrique

1. L'alimentation
(voir fig. 41)

Le circuit imprimé A est déjà équipé de ses picots et de son connecteur. Il reste à y placer les autres composants, ce qui ne présente guère de difficultés. Faire simplement attention au sens de montage des diverses diodes et transistors. Le transistor T_{10} est à souder pour que la platine en place sur le fond, il puisse se fixer à plat par le boulon prévu. On n'oubliera pas les pièces d'isolement indispensables. Bien vérifier avant la mise sous tension.

Essai : Appliquer le + 12 V à l'entrée de l'alimentation. Régler P_{11} pour obtenir + 10 V en sortie. Faire débiter sur une résistance de 10 Ω, 10 W, provoquant un débit de 1 A. La tension de sortie ne doit varier que très peu.

Court-circuiter cette sortie : la tension devient nulle et le reste même si le court-circuit est supprimé. Pour réamorcer l'alimentation, il faut couper la tension d'entrée pendant quelques secondes.

2. Platine des bases de temps (voir fig. 42)

Commencer par poser tous les picots de 13/10 en veillant à les mettre d'aplomb. Souder les deux straps du TBA810SH.

Le support de ce circuit intégré, de type DIL16 broches doit être privé des 4 picots du centre. Les couper au ras du support. Un cinquième picot reste à couper (voir la figure).

Monter les deux supports. Poser et souder les ajustables VA05H et les régler tous à mi-course.

Souder toutes les résistances, bien à plat sur le CI. Souder tous les condensateurs. Respecter la polarité des chimiques. Les MKM sont enfoncés à fond. Les C280 sont enfoncés autant que le permet la forme des connexions.

Il reste à placer toutes les diodes et les transistors. Attention au sens du BU406 (métallisation vers TR1) et à celui de la diode AY105K (en cas de doute, utiliser l'ohmmètre). Cette diode doit être montée verticalement et décalée à l'opposé du BU406, pour ne pas le toucher. Monter enfin le transfo TR1 et la self d'arrêt.

3. Platine de vidéo-synchro
(voir fig. 43)

Poser tous les picots, souder le strap central, poser les supports de circuits intégrés, souder les résistances ajustables (les régler à mi-course). Souder à plat toutes les résistances. Le fil de R_{44} doit être formé pour que le corps soit parallèle au bord de la platine. Souder les diodes et les transistors. Le transistor T_7 devant être muni d'un radiateur, doit être suffisamment dégagé pour ne pas toucher les composants voisins. Monter le régulateur 15 V (métallisation vers la BY206) et enfin les deux bobines d'arrêt.

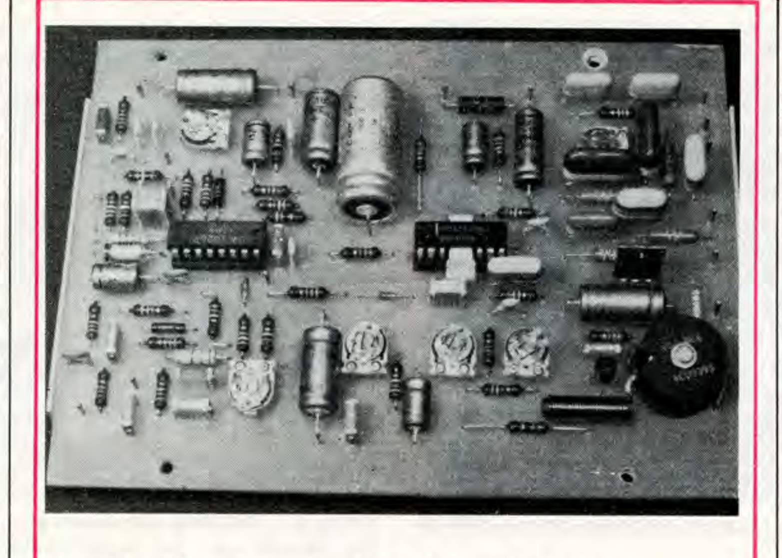


Photo N. – Gros plan sur la platine de base de temps.

4. Le faisceau d'interconnexions

La figure 44 donne le détail des liaisons à assurer et la photo L le résultat partiel à obtenir.

On prendra les règles inférieures réunies par la pièce des potentiomètres et par le support de connecteur THT. Potentiomètres et connecteurs sont montés (voir la photo K).

Les différents fils sont soudés au départ sur les cosses des connecteurs et doivent être suffisamment longs pour rejoindre leur point de destination. On pourra, pour déterminer les longueurs, placer les platines B et C de part et d'autre des règles comme nous l'avons dessiné en figure 44 (composants en dessous). Dans cette figure, les torons ont été stylisés, mais il est très facile de suivre le chemin de chaque fil, le même repère n'ayant été utilisé qu'une seule fois, pour indiquer le départ et l'arrivée d'une liaison. Par exemple si nous considérons le fil « sy », nous constatons que ce fil part du picot « sy » de C, rejoint le toron qu'il suit horizontalement vers la droite, puis vers le bas, pour atteindre le picot « sy » de la platine B. Evidemment, une étude patiente de la figure 44 est conseillée.

Le toron plaqué contre la pièce des potentiomètres comprend 4 fils partant vers la platine B et 5 fils partant vers la platine C. Il comprend aussi les 6 fils des potentiomètres. Ces derniers sont dessinés, vus du dessous et cosses vers le bas.

Le toron plaqué contre le support de connecteur THT comprend 11 conducteurs allant vers B. Deux de ces conducteurs n'y font que passer, car ils rejoignent le déviateur, enroulement trame). Le toron comporte 5 fils allant vers C. Les fils de l'enroulement lignes du déviateur ne sont pas pris dans le toron.

Les deux torons seront soigneusement ligaturés comme la photo L le montre. Câbler le support du tube cathodique en prévoyant un petit cordon de 8 cm environ. Ne pas oublier la résistance de 1,5 MΩ entre les cosses G_2 et K. Le support du tube est dessiné, côté soudures. Le déviateur est vu de l'arrière. Les fils G_1 et K véhiculant des signaux plus sensibles aux capacités parasites ne doivent pas être pris dans le toron.

Une fois le câblage de la photo L terminé, remonter les règles dans le bâti et fixer les platines, à l'envers, comme on le voit en photo M. Cette disposition permet de finir facilement la pose des interconnexions. Les fils provenant du toron des potentiomètres passent par la découpe inférieure des rebords latéraux du blindage tandis que ceux du toron de connecteur THT, passent par l'encoche de 8 mm du blindage. Cela est assez visible sur la photo. Chaque fil est muni d'une petite cosse consolidée au thermorétractable. Si plusieurs fils arrivent à la même cosse, les prendre ensemble dans ce souplisso.

Lorsque les platines sont en position normale, les conducteurs cheminent le long des règles inférieures, à l'intérieur des blindages et sont pratiquement invisibles. Les deux paires de fils du déviateur sont munies de connecteurs 3 broches SLM, les contre-fiches étant soudées directement sur les cosses de ce déviateur (voir photo F). Les souder parallèlement à l'axe du tube, pour quelles ne touchent pas les blindages en place.

Le tumbler de marche-arrêt est aussi muni d'un connecteur de même type (photo F). Ainsi le démontage complet du

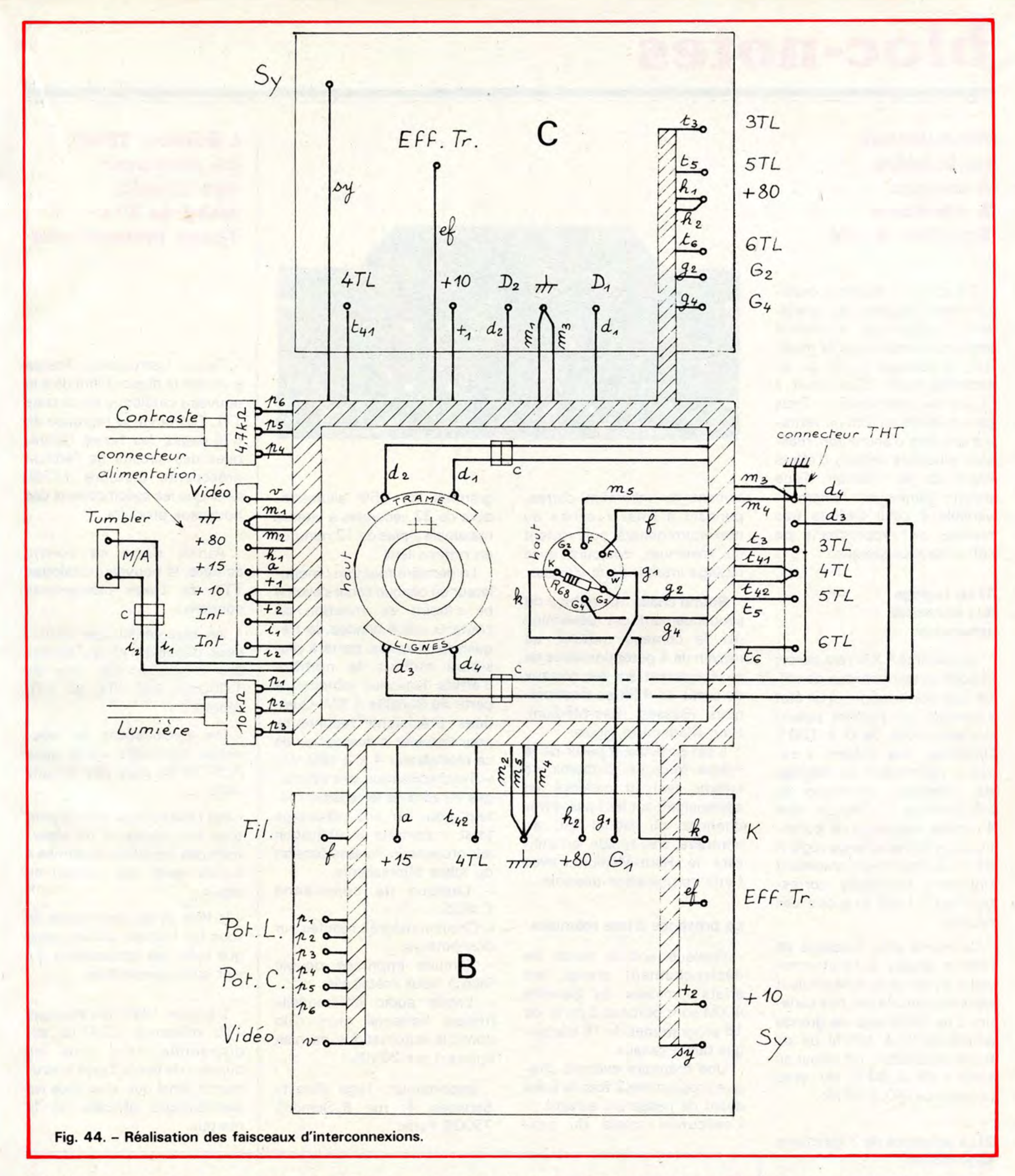


Fig. 44. – Réalisation des faisceaux d'interconnexions.

DMV2 peut se faire sans rien dessouder !

La phase « interconnexions » est assez délicate. Il faut y apporter beaucoup de soin et d'attention. Une vérification finale sérieuse s'impose. Comme les picots de 13/10 sont accessibles des deux côtés des platines, il est possible de pratiquer une vérification à l'hommètre, tout en place. Procéder patiemment liaison par liaison en suivant la figure 44.

Une fois certain de n'avoir commis aucune erreur, il vous reste à mettre le DMV2 sous tension et à effectuer son réglage. C'est ce que nous verrons dans notre prochain numéro.

F. THOBOIS

Modulateur de lumière 4 canaux à mémoire Sonalite 4 XM



Il s'agit d'un système multifonctions agissant en gradateur, séquenceur à rythme interne ou asservi sur la musique, à passage brutal ou en enchaîné-fondu d'un canal à l'autre et modulateur. Trois particularités en font un véritable système d'animation, réalisant plusieurs milliers d'effets allant de la création d'une palette lumineuse lentement variable à celui d'effets très rapides se rapprochant de l'effet stroboscopique.

1) Le réglage des intensités lumineuses

Le Sonalite 4 XM fera passer chacun de ses 4 canaux de sortie d'un état « repos » à un état « travail » ; un premier potentiomètre dose de 0 à 100 % l'intensité des 4 états « travail », permettant un réglage de l'intensité lumineuse du « plein-feux ». Chacun des 4 canaux dispose d'un potentiomètre de rémanence réglant de 0 % au maximum précédent l'intensité lumineuse correspondant à l'état « repos » des canaux.

Le même effet (passage de l'état « repos » à l'état « travail » ou réciproquement) peut alors se traduire par des variations de l'éclairage de grande amplitude (0 à 100 %) ou de faible amplitude avec retour au « noir » (0 à 30 %) ou avec rémanence (40 à 60 %).

2) La présence de 3 fonctions séquencées

Auto chase : L'allumage des canaux est brutal, avec réglage interne de la vitesse.

Auto progression : Où l'intensité lumineuse varie lentement du minimum correspondant à l'état « repos » au maximum général puis revient au minimum, toujours avec réglage interne de la vitesse.

Sound chase : Le rythme du séquencement est déterminé par le contenu musical, au moyen de 4 potentiomètres de seuil agissant sur les niveaux de sortie de 4 filtres électroniques (Basses, Bas-Médium, Haut-Médium et aigüs).

Il est possible, à partir de la même musique, d'obtenir un rythme lent et cadencé en déclenchant sur les basses fréquences du signal ou, au contraire, très rapide, en utilisant le Haut-Médium, avec toute combinaison possible.

La présence d'une mémoire

Quelque soit le mode de déclenchement choisi, les effets lumineux du Sonalite 4 XM sont obtenus à partir de 16 programmes de 16 allumages des 4 canaux.

Une mémoire exécute chaque programme 2 fois de suite avant de passer au suivant. L'exécution totale du programme de 256 allumages dure de 32 secondes à vitesse maximale à plus de 12 minutes en rythme lent.

La dernière fonction : modulateur où chaque canal s'allume et s'éteint en fonction du contenu des 4 bandes de fréquences décrites, porte à plusieurs milliers le nombre d'effets lumineux obtenus à partir du Sonalite 4 XM. Quelques précisions techniques pour terminer la description de ce modulateur 4 x 2 400 W :
- Synchronisation des allumages au zéro de la tension secteur pour un anti-parasitage total, y compris en utilisation sur projecteurs basses tension ou tubes fluorescents.
- Logique de commande C.MOS.
- Circuits intégrés montés sur connecteurs.
- Circuits imprimés double face à trous métallisés.
- Entrée audio différentielle (masse flottante) muni d'un contrôle automatique de gain agissant sur 30 dB.

Importateur : High Fidelity Services, 4, rue P. Semard, 75009 Paris.

L'Edition 1980 du catalogue des circuits intégrés TTL Texas Instruments

Texas Instruments France annonce la disponibilité de son nouveau catalogue de circuits TTL. Cet ouvrage regroupe en 876 pages, les fiches techniques des circuits de l'édition précédente (octobre 1979), ainsi que les spécifications des nouveaux produits.

Ainsi, dans sa forme actuelle, le nouveau catalogue TTL de Texas Instruments contient :

– les caractéristiques techniques détaillées et les dessins des brochages de plus de 1 000 circuits TTL et TTL schottky.

– les spécifications des nouveaux dispositifs de la série ALS 74 et ceux des circuits JAN.

– des tables d'équivalence pour tous les circuits et un répertoire des symboles et termes à utiliser selon les normes en vigueur.

– la liste et les dimensions de tous les boîtiers utilisés, ainsi que celle des connecteurs qui leur sont compatibles.

L'édition 1980 du catalogue TTL référencé CC4112 est disponible dans tous les bureaux de vente Texas Instruments, ainsi que chez tous les distributeurs officiels de la marque.

Deux nouveaux distributeurs officiels Texas Instruments

Texas Instruments vient de conclure un accord avec deux nouvelles sociétés qui distribuent dès à présent l'ensemble des composants de la marque :

Almex, 48, rue de l'Aubépine 92160 Antony. Tél. : (1) 666.21.12.

LED (Lyon Electronique Direlec), 18, rue H. Pensier 69008 Lyon. Tél. : (7) 876.09.90.

SONNETTE

POUR CIRCUITS INTÉGRÉS

LES circuits intégrés, quelle que soit leur technologie (DTL, TTL, ECL, RTL, etc.), qu'ils soient digitaux ou bien linéaires, utilisent des éléments semi-conducteurs, en nombre variable, pour réaliser la fonction demandée. Comme chacun sait, une diode semi-conducteur, utilisant le Silicium comme matériau de base, présente une tension inverse, variable selon la conception, et une tension directe qui est toujours située entre 0,5 et 0,7 V selon le niveau de courant que l'on y fait circuler. Un circuit intégré quelconque, de technologie bipolaire, c'est-à-dire utilisant des diodes et des transistors à jonction, présente un taux d'intégration élevé. Le taux d'intégration représente le nombre d'éléments semi-conducteurs contenus par unité de surface. On arrive, à l'heure actuelle, à intégrer plusieurs milliers (voire plusieurs dizaines de milliers) de transistors ou de diodes dans des plaquettes de silicium de quelques mm^2 (entre deux et dix, par exemple). C'est dire que les dimensions des semi-conducteurs sont microscopiques, au sens propre du terme.

Il est bien connu que l'aptitude d'une jonction, réalisée en matériau semi-conducteur, à véhiculer un courant dans le sens passant, est fonction de ses dimensions géométriques ; plus celles-ci sont grandes, plus élevé est le courant qui peut traverser la jonction sans la détruire. A partir d'une certaine densité de courant, il se produit un échauffement localisé qui peut entraîner une micro-fusion du silicium au niveau de la jonction ; celle-ci est alors détruite. Ce que l'on vient de dire au sujet des diodes reste valable pour les transistors puisque ceux-ci comportent deux jonctions.

Il existe, dans les circuits intégrés bipolaires, des diodes et des transistors qui, associés à des résistances et à des capacités, réalisent une fonction donnée (logique par exemple). On trouve également, dans les circuits intégrés bipolaires, des diodes qui sont normalement polarisées en inverse, donc isolantes, et qui servent à isoler les éléments entre-eux et du substrat. Dans certaines conditions (inversion des polarités de la tension appliquée) ces diodes peuvent se mettre à conduire un courant qui doit être limité sous peine de destruction.

Les circuits MOS peuvent contenir des diodes, de très petites dimensions, qui sont destinées à protéger les entrées à très haute impédance des charges électrostatiques. Ce sont habituellement des diodes zener, mais là encore, si la polarité de la tension se trouve inversée, ces dispositifs peuvent avoir à véhiculer un courant trop important en regard de leur taille.

Lorsqu'on désire contrôler une carte de circuit imprimé sur laquelle se trouvent montés des circuits intégrés, il faut prendre un maximum de précautions. L'utilisation d'un ohmmètre classique est à déconseiller formellement. En effet, l'auteur s'est livré à quelques mesures qui ont mis en évidence, sur différents modèles d'ohmmètres, des intensités de l'ordre de 80 à 100 mA circulant dans la résistance à mesurer, lorsque l'appareil est mis sur le calibre correspondant aux plus faibles résistances, et ceci pour des appareils alimentés par une seule pile de 1,5 V. Si celui-ci est alimenté par une pile de 4,5 V, il est courant de relever des intensités pouvant s'élever jusqu'à 150 mA. Il est bien évident que si l'on fait passer un tel courant dans une jonction de circuit intégré, cette dernière est détruite. De plus, un malheur ne vient jamais seul, le fait de claquer une jonction en sonnant sur un circuit imprimé équipé de plusieurs circuits intégrés peut amener d'autres jonctions sur d'autres circuits à claquer également, phénomène qui, de proche en proche, peut rendre la totalité des circuits intégrés inutilisables.

Lorsqu'on a effectué une fois ce genre de manœuvre ravageuse, et devant l'ampleur du désastre, on se prend à penser qu'il y a là matière à réflexions.

Le petit appareil que l'on se propose de décrire ici remédie à cet inconvénient. Il permet de sonner la continuité d'une connexion, par exemple, sans mettre en danger le moins du monde la vie des circuits intégrés. Attention, la sonnette pour circuits intégrés n'est pas un ohmmètre : elle permet de s'assurer de la continuité électrique d'un conducteur, pas d'en mesurer la résistance. En effet, le plus souvent, ce que l'on recherche sur une carte de circuit imprimé, c'est de savoir si telle ou telle connexion n'est pas coupée, et si telle piste aboutit bien à tel endroit, ou bien, si ce n'est pas le cas, déterminer son point d'arrivée. Ce genre d'investigations peut se faire à l'aide de la sonnette pour circuits intégrés, même si la carte est complètement équipée en circuits intégrés. La sonnette indique, par un voyant lumineux, s'il existe ou non un contact entre deux points du montage. S'il y a contact franc, la lampe s'allume. Si le contact est trop résistant, plus de 2 Ω par exemple (réglable), la lampe reste éteinte.

L'avantage de l'appareil est que le test de continuité est effectué avec une très faible tension aux bornes de la sonnette (environ 50 mV), tension tout à fait insuffisante pour rendre passante une jonction si elle est appliquée dans le sens direct ; insuffisante également pour la claquer si la tension est appliquée en inverse. De plus, en supposant, par exception, que le circuit intégré laisse circuler un courant entre deux broches (par exemple si l'on sonne une résistance de très faible valeur), le courant de court-circuit est limité à 5 mA.

Ce petit montage est prévu pour sonner une carte de cir-

cuit imprimé déconnectée de son unité, ou sortie de son rack. Si cela s'avérait impossible, il faudrait naturellement faire la vérification le circuit imprimé non alimenté, et le cordon d'alimentation secteur de l'ensemble débranché. En effet, il peut exister un couplage capacitif (dû principalement aux enroulements des transformateurs) qui amène une tension non négligeable entre les deux appareils (entre la carte de circuit imprimé et la sonnette) ; pour éviter cela, il est préférable d'isoler du secteur la carte à tester.

Comparateur de tension

Comme nous venons de le dire, la sonnette pour circuits intégrés fonctionne avec une tension de mesure de l'ordre de 50 mV. Pour détecter des variations de tension sur des valeurs aussi faibles, il faut un système qui puisse basculer pour une différence de quelques mV. Ce dispositif existe : c'est le comparateur de tension.

Il s'agit, en fait, d'une sorte d'amplificateur opérationnel présentant un très grand gain en boucle ouverte, et qui fonctionne pratiquement comme un commutateur, car sa sortie est toujours à l'état saturé, soit à la tension positive maximale, soit à la tension minimale qui est voisine du potentiel de la masse. Le changement d'état de la sortie s'effectue pour une très faible variation de la tension d'entrée. Le schéma de principe d'un circuit de comparaison de tension est représenté sur la figure 1. Le comparateur de tension CI1 reçoit sur son entrée inverseuse (marquée –, broche n° 3), une tension de référence fixe (V_{ref}), par l'intermédiaire de la résistance R_6. Comme le courant consommé par les entrées est très faible (de l'ordre de 100 à 200 nA), la chute de tension amenée par cette résistance est absolument négligeable.

Sur l'entrée non-inverseuse (marquée + broche n° 2) on applique, à travers la résistance R_7 (même remarque que ci-dessus) une tension variable qui entre par le point A. Aussi longtemps que la tension au point A sera supérieure à V_{ref}, la sortie du comparateur CI_1 (broche n° 7) sera haute, c'est-à-dire portée à une tension voisine du + 5 V ; aucun courant ne circule dans la résistance R_9, et la diode électroluminescente LED_1 est éteinte.

Si l'on diminue la tension au point A, au moment où cette dernière va être égale (à quelques mV près) à la tension de référence V_{ref}, la sortie du comparateur va changer d'état, et la tension sur la broche 7 de CI_1 va devenir peu différente de celle de la masse (0 V). Dès cet instant, un courant traverse la résistance R_9 ; la diode LED_1 est allumée. Cette dernière permet donc de connaître l'état de la tension au point A ; si LED_1 est éteinte, la tension en A est supérieure à V_{ref} ; si LED_1 est allumée, alors la tension en A est inférieure à V_{ref}, la transition s'effectuant sur 1 mV ou moins.

Si l'on faisait varier lentement la tension au point A, le bruit apparaissant sur le signal d'entrée serait amplifié plusieurs dizaines de milliers de fois au moment précis du basculement, brève période de temps pendant laquelle le comparateur de tension se comporte comme un amplificateur opérationnel travaillant en boucle ouverte, ce qui déterminerait en sortie un niveau de bruit et des oscillations parasites non négligeables. Ce phénomène donne naissance à une zone d'incertitude dans le fonctionnement du comparateur. Un moyen de pallier cet inconvénient consiste à réaliser une légère réaction de la sortie sur l'entrée non-inverseuse, ce qui produit une légère hystérésis qui, en étant supérieure au niveau de bruit, supprime ce dernier et accélère la vitesse de basculement.

Au moment où la tension d'entrée approche le seuil de basculement, la réaction, due au début de basculement de la sortie, diminue le potentiel de l'entrée non-inverseuse d'un échelon de tension qui est fonction du taux de réaction adopté. On peut régler la valeur de cette hystérésis en jouant sur la valeur de la résistance R_9.

Les notices des constructeurs font mention d'un paramètre particulier aux comparateurs de tension ainsi qu'aux amplificateurs opérationnels qui est appelé tension de décalage à l'entrée, généralement exprimé en mV. La tension de décalage à l'entrée décale le niveau de coïncidence du signal d'entrée avec la tension de référence V_{ref}, introduisant ainsi une petite erreur dans la comparaison. Un comparateur de tension parfait basculerait lorsque les tensions appliquées sur ses entrées seraient absolument égales. Dans la pratique, il en est autrement ; le basculement s'opère alors qu'il y a encore une légère différence de potentiel entre les entrées, dans un sens ou bien dans l'autre. C'est cette différence de tension qu'on appelle tension de décalage à l'entrée. Pour le modèle de comparateur de tension retenu (SFC 2311DC), elle est au maximum de 7 mV, mais on trouve habituellement une tension de l'ordre de 2 mV. De toute façon, ceci ne nous gêne point car il a été prévu un système de rattrapage qui tient compte de la tension de décalage.

Circuit du pont de mesure

La mesure de la continuité d'une connexion se fait en déséquilibrant un pont de Wheatstone. Le schéma de principe est indiqué sur la

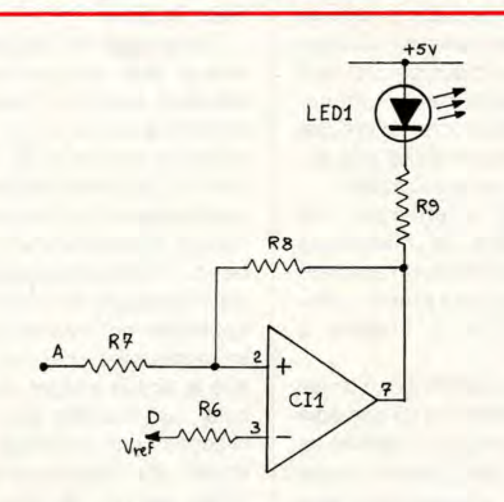


Fig. 1. – Schéma de principe de montage d'un comparateur de tension.

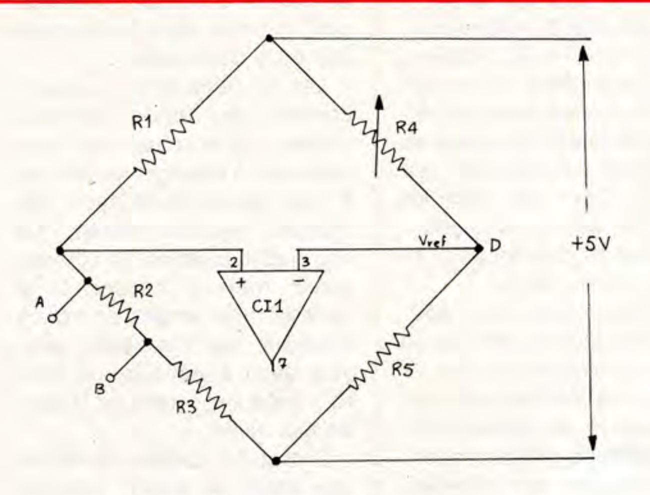


Fig. 2. – Le comparateur de tension est situé dans une diagonale du pont de Wheatstone.

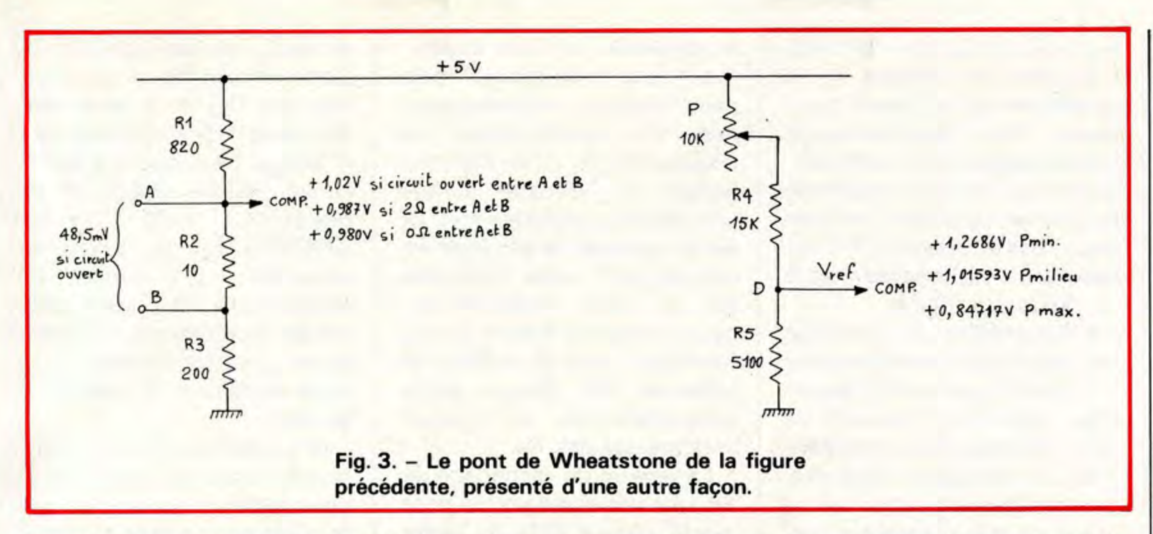


Fig. 3. – Le pont de Wheatstone de la figure précédente, présenté d'une autre façon.

figure 2. Le comparateur de tension est situé dans une diagonale du pont; il mesure le déséquilibre de tension qui se produit lorsqu'on court-circuite les points A et B.

Au repos, c'est-à-dire quand il n'y a rien de branché entre les bornes A et B, on ajuste la résistance R_4 pour que la tension au point A soit très légèrement supérieure à celle du point D (appelée également V_{ref}). Le point de fonctionnement du comparateur se trouve alors juste à la limite du basculement; sa sortie est haute et la diode LED_1 est éteinte. Lorsqu'on court-circuite les points A et B, la tension au point A diminue et devient inférieure à celle du point D. La sortie du comparateur change d'état et la diode s'illumine. Si au lieu d'un court-circuit franc entre les points A et B, on intercale une résistance entre les bornes de l'appareil, le basculement se produira quand la variation de tension au point A sera suffisante; si cette résistance est grande devant R_2, le potentiel du point A n'en sera pratiquement pas affecté et le système ne basculera pas.

La résistance R_4 permet d'amener le comparateur plus ou moins près de son seuil de basculement, ce qui produit deux effets :

1) L'action de R_4 permet de compenser la tension de décalage existant entre les entrées du comparateur.

2) Le réglage de R_4 permet également de fixer à partir de quelle valeur de résistance mise aux bornes des sorties A et B le comparateur va basculer. Habituellement, cette valeur peut être ajustée entre 0,5 et 5 Ω. Cette valeur comprend la résistance des cordons, celle des pointes de touche, etc.

La résistance R_2 est de faible valeur afin que le courant qui circule en permanence dans R_1, R_2 et R_3 y détermine une chute de tension minime (de l'ordre de 0,05 V). De cette façon, la mesure peut être effectuée sans aucun danger pour les circuits intégrés.

Un autre avantage du pont de Wheatstone est que l'équilibre du pont (entre A et D) n'est pas modifié si le + 5 V vient à varier, puisque la tension des points A et D varie proportionnellement avec la tension d'alimentation. Ceci est également valable en fonction de la température, puisque les résistances équipant le pont sont de même technologie, elles varient toutes dans la même proportion et dans le même sens ; l'équilibre du pont est préservé.

Le pont a été réalisé selon le schéma de la figure 3. Il est présenté un peu différemment mais le fonctionnement en demeure inchangé. On a indiqué les tensions présentes sur le point A, par rapport à la masse, dans trois circonstances différentes : aucune résistance extérieure entre A et B ; une résistance extérieure de 2 Ω branchée entre les bornes A et B, et enfin un court-circuit franc entre les deux sorties. On peut observer que la variation de tension du point A se situe entre 0,98 V et 1,02 V, d'où nécessité d'employer un comparateur pour détecter une variation aussi faible.

La branche de droite du pont diviseur de la figure 3 détermine la valeur de la tension de référence. La résistance ajustable R_4 de la figure 2 a été scindée en une résistance fixe R_4 et un potentiomètre P. Ce dernier permet d'ajuster V_{ref} dans des limites comprises entre 0,84 V et 1,26 V, selon que le potentiomètre P est au maximum ou bien au minimum. On remarquera que la variation permise couvre largement la dispersion possible de la tension de décalage du comparateur de tension.

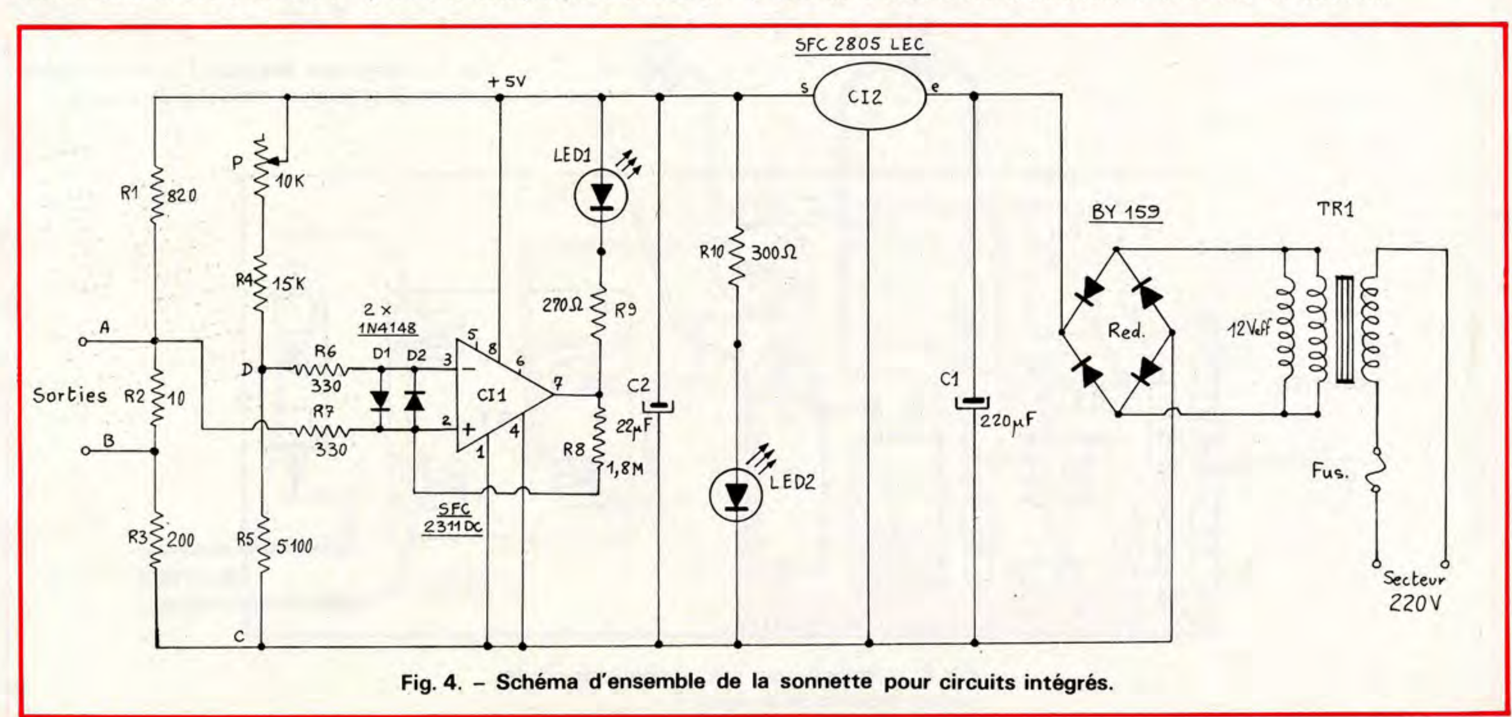


Fig. 4. – Schéma d'ensemble de la sonnette pour circuits intégrés.

Schéma d'ensemble de la sonnette pour circuits intégrés

Le schéma général de la sonnette pour circuits intégrés est représenté sur la **figure 4**. On y retrouve tous les éléments dont on a parlé précédemment. Les éléments ont conservé les mêmes appellations pour aider à la compréhension du montage.

Deux résistances et deux diodes ont été rajoutées au circuit d'entrée du comparateur : R_6, R_7, D_1 et D_2 sont destinées à protéger les entrées de ce dernier en cas de fausse manœuvre, dans l'éventualité où l'on appliquerait une forte tension entre A et B. La résistance R_2 pourrait en souffrir, mais en aucun cas la tension différentielle entre les broches 2 et 3 ne dépasserait 0,7 V.

L'alimentation du montage fait appel à un transformateur TR_1 dont l'enroulement secondaire délivre une tension de 12 V efficaces sous une intensité d'une cinquantaine de mA. Personnellement, nous avons utilisé un transformateur Jermyn J34-2005 dont les deux enroulements 12 V ont été mis en parallèle : ce n'est absolument pas nécessaire, mais nous avions ce matériel sous la main. Un transformateur ne comportant qu'un seul enroulement 12 V efficaces, 50 mA conviendrait parfaitement. Si les dimensions ne sont pas les mêmes que celles indiquées sur le circuit imprimé, on pourra toujours fixer le transformateur dans le coffret, et effectuer les liaisons entre enroulements et circuit imprimé par des fils.

La tension du secondaire de TR_1 est redressée par un pont moulé, repéré RED, du genre BY159-50 ou équivalent, et filtrée par le condensateur chimique C_1, qui est isolé à 25 V. Cette tension filtrée est stabilisée par C_{12} pour finalement donner le + 5 V nécessaire au montage. Le circuit C_{12} est un circuit intégré régulateur de tension, du type SFC2805 LEC, qui délivre en sortie du + 5 V stabilisé. La résistance R_{10} et la diode LED_2 ont été ajoutées afin que cette diode électroluminescente serve de témoin de mise sous tension.

On observera que le montage de la sonnette est entièrement isolé du secteur, et que ce n'est pas la masse du circuit qui sert de référence sur les bornes de sorties. Seules les

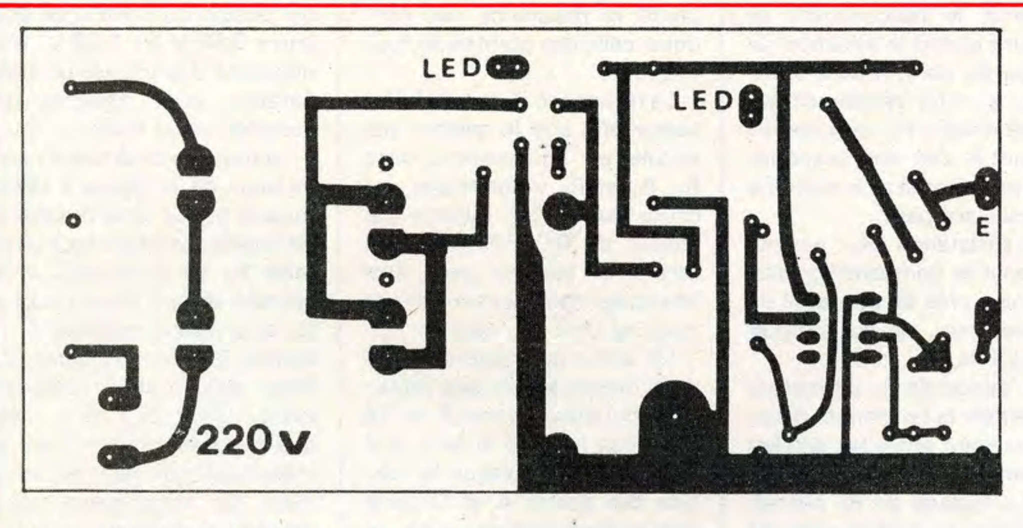


Fig. 5. – Dessin du circuit imprimé de la sonnette pour circuits intégrés. Le circuit est vu du côté cuivre ; échelle 1/1.

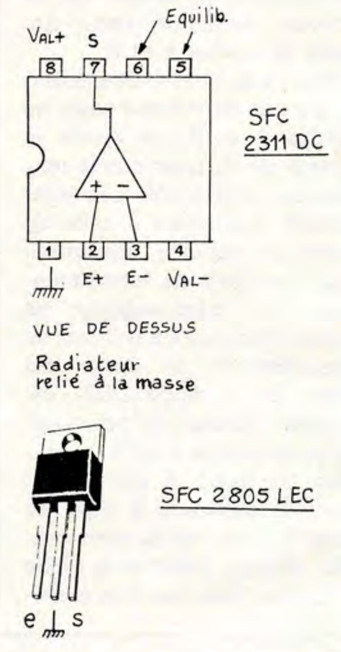


Fig. 7. – Brochage des deux circuits intégrés utilisés. Ces derniers sont vus de dessus.

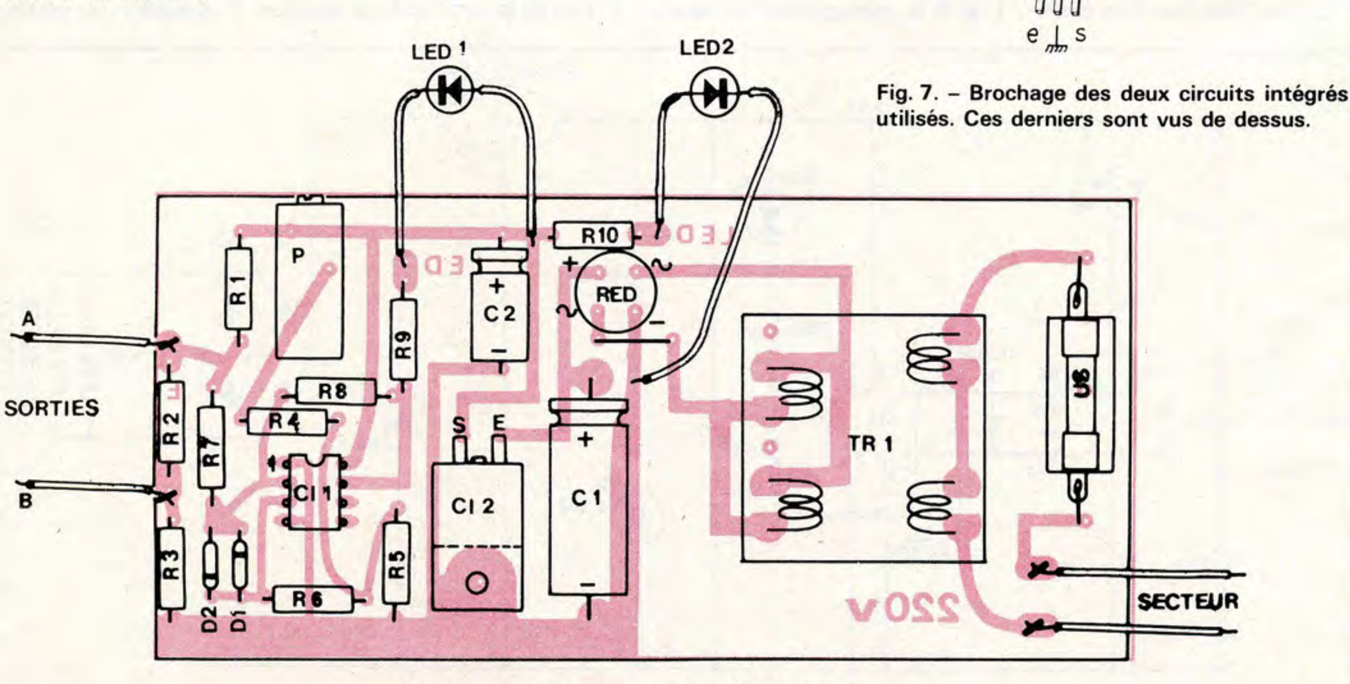


Fig. 6. – Implantation des composants sur le circuit imprimé de la figure 5.

bornes A et B doivent pouvoir être accessibles de l'extérieur. La masse du montage ne doit pas être réunie au boîtier de l'appareil.

Réalisation

Le montage de la sonnette pour circuits intégrés a été réalisé sur un circuit imprimé dont le dessin, à l'échelle 1/1 est indiqué sur la figure 5. Le circuit est vu du côté cuivre, les parties sombres représentent les endroits où le cuivre doit subsister après attaque chimique. Ce circuit imprimé comporte tous les éléments de la figure 4 à l'exception des diodes électroluminescentes LED_1 et LED_2, ainsi que les deux bornes isolées A et B, qui sont situées sur la face avant du coffret. Les dimensions de ce dernier seront déterminées une fois que l'on aura approvisionné tous les composants. En effet, le transformateur d'alimentation TR_1 peut être différent de celui utilisé (voir plus haut), ce qui conduirait à le fixer dans le coffret et non sur le circuit imprimé. Il est bien évident qu'en cette circonstance la boîte devient un peu plus volumineuse. Les bornes A et B seront soigneusement isolées du coffret métallique. De même, on veillera, en fixant mécaniquement le circuit imprimé dans la boîte, à n'établir aucune liaison électrique entre celui-ci et celle-là.

La disposition des composants sur le circuit imprimé de la **figure 5** est indiquée sur la **figure 6**.

Pour faciliter l'implantation des composants semi-conducteurs, la figure 7 indique le brochage du SFC 2311DC et du SFC 2805LEC; ces circuits sont vus de dessus. Sur la figure 6, on a également indiqué l'emplacement de la broche 1 du circuit intégré CI_1, ainsi que la position de l'entrée et de la sortie de C_{12}, la connexion de masse de ce dernier étant établie par la vis métallique qui serre son radiateur contre le circuit imprimé.

La mise au point est très simple. Après une inspection visuelle détaillée de tous les composants pour vérifier leur emplacement, leur valeur et leur sens d'insertion (CI_1, CI_2, LED_1, LED_2, RED, C_1, C_2, D_1 et D_2), on branche le secteur. La diode LED_2 doit s'allumer : LED_1 peut être soit allumée, soit éteinte selon le réglage de P. A l'aide d'un contrôleur, vérifier que l'on a bien une tension d'alimentation de 5 V. Mettre entre les bornes A et B une résistance de 2 Ω par exemple. Tourner P pour amener LED_1 juste à la limite où elle va s'éteindre. Court-circuiter A et B : LED_1 doit s'allumer. Enlever le court-circuit : LED_1 doit s'éteindre. Brancher une résistance de 3,3 Ω par exemple, entre A et B : LED_1 doit rester éteinte. Si le contrôleur est assez sensible, mesurer la tension entre A et B (+ en A, – en B) ; on doit lire une tension de l'ordre de 50 mV.

Nomenclature des éléments de la figure 4

R_1 : 820 Ω 5 % 1/2 W.
R_2 : 10 Ω 5 % 1/2 W.
R_3 : 200 Ω5 % 1/2 W
R_4 : 15 kΩ 5 % 1/2 W
R_5 : 5 100 Ω 5 % 1/2 W
R_6 : 330 Ω 10 % 1/2 W
R_7 : 330 Ω 10 % 1/2 W
R_8 : 1,8 MΩ 10 % 1/2 W
R_9 : 270 Ω 10 % 1/2 W
R_{10} : 300 Ω 10 % 1/2 W
P : Potentiomètre 10 kΩ multitours si possible.
C_1 : 220 μF 25 V.
C_2 : 22 μF 12 V.
LED_1 : diode LED rouge.
LED_2 : diode LED verte.
CI_1 : SFC2311DC
C_{12} : SFC2805 LEC.
RED : pont moulé genre BY159-50.
D_1, D_2 : 1N4148
TR_1 : transformateur d'alimentation (voir texte).
Fu : fusible 0,1 A retardé.

RADIO REVEIL BRANDT RM 717

Le radio réveil Brandt RH717 se rit des grèves de courant qui vous empêchent de vous réveiller si par malheur vous n'avez pas prévu une telle éventualité. La mention rechargeable figure en gros sur le dessus de l'appareil, c'est en effet une batterie d'accumulateurs cadmium nickel qui assure la relève, une batterie qui ne sera pas éternelle mais assurera cependant une certaine autonomie. Cette autonomie ne se limite d'ailleurs pas à la conservation de l'heure mais à son avance.





Présentation

Le socle noir du RH 717 est surmonté d'un capot de couleur gris métallisé tirant sur le bronze, une de ces couleurs rappelant une anodisation. La face avant est inclinée, elle a reçu l'indicateur à chiffre 7 segments donnant l'heure, nous y trouvons aussi le cadran dont l'aiguille indique la fréquence pour la modulation de fréquence ou la longueur d'onde pour les grandes et petites ondes. Les indications sont portées en français, c'est normal pour un produit de grande diffusion.

Deux molettes latérales commandent l'accord et le volume, une série de touches, rassemblées en un bandeau noir, assurent la commutation de toutes les fonctions.

Le haut-parleur est protégé par une grille d'aération.

Détail intéressant, les chiffres s'allument en jaune, le constructeur sort du rouge classique.

Fonctions

Commençons par la radio. Nous avons ici trois gammes d'ondes, dont les longues, ce qui est indispensable compte tenu de la nature des services rendus. Les ondes modulées en amplitude seront reçues sur le cadre ferrite, les ondes MF sur une antenne filaire d'une longueur qui nous a paru assez faible (40 cm environ).

Si vous habitez loin d'un émetteur et que, de surcroît, ce dernier n'est pas très puissant, vous risquez d'avoir quelques problèmes de réception.

Côté fonctions, la radio est tout à fait classique, les gammes reçues sont normalisées. Cette radio sera mise en service par un commutateur à trois positions, une pour l'arrêt, une pour la mise en service et enfin une dernière pour la mise en route automatique. Lorsque le fonctionnement en mode automatique est demandé, un point s'allume sur l'afficheur et signalera à l'utilisateur que la mise en route de la radio se fera à l'heure programmée.

Si la radio ne suffit pas ou si vous voulez être réveillé en dehors des heures de radiodiffusion, une sonnerie peut être mise en service, son intervention future sera signalée par un autre point de l'afficheur de l'heure. Cette sonnerie consiste en un sifflement très électronique.

La mise à l'heure s'opère à partir de deux boutons, un pour le défilement lent, l'autre pour un défilement plus rapide. Lorsque l'horloge a été mise à l'heure un commutateur sera déplacé pour verrouiller cette mise à l'heure. Ainsi, il n'y aura aucun risque de déréglage par inadvertance au moment où par exemple la main recherche le bouton d'arrêt de la sonnerie dans l'obscurité...

Les techniques

Sur le plan radio, nous avons affaire à un ensemble assez évolué. L'amplification RF est confiée à des transistors, une fois la conversion effectuée, les signaux entrent dans un amplificateur démodulateur à circuit intégré. Ce circuit comporte également les composants de la section MA. Des filtres céramique sont utilisés pour les amplis FI, FM et MA.

Le circuit intégré de l'horloge est de marque NS, c'est un MM5402, un circuit dont la consommation est modeste, alimentation de secours par batterie oblige. Une cellule photoconductrice CDS modifie l'éclairement des chiffres en fonction de la lumière ambiante. Au moment de la coupure du courant, l'afficheur s'éteint car son alimentation est séparée de celle du circuit intégré.

Pour le maintien de l'heure, une horloge interne oscille librement, elle est synchronisée par la fréquence secteur lorsque ce dernier est présent. Il faudra donc s'attendre à une certaine dérive lors de longues interruptions...

Conclusions

Ce radio réveil offre ce que tout le monde attend, la suppression de la gêne produite par les coupures secteur. Ce n'est pas une nouveauté cette particularité s'imposait. Le RH 717 se montre donc comme un appareil qui manquait dans la gamme, il ne reste qu'à espérer que tous les constructeurs et en particulier ceux de magnétoscopes, suivent cette voie !

E. L.

PROBLEMES DE RESTITUTION PHONOGRAPHIQUE

ETUDE GEOMETRIQUE DES BRAS DE LECTURE

II. MINIMISATION DES DISTORSIONS D'ERREUR DE PISTE LATERALE

NOUS avons montré que l'erreur de piste latérale, introduisait une modulation de la fréquence restituée, pouvant se réduire à une distorsion par harmonique 2 qui, compte tenu de la caractéristique de lecture RIAA (CEI3), pouvait s'exprimer par :

$D_{2p''} = 3{,}155.10^{-3}\ (Vg.p')/R$

$D_{2p''}$ est le rapport entre les tensions de l'harmonique 2 à celle du fondamental, après lecture par un transducteur de vélocité-magnétique ou électrodynamique - convenablement corrigé ; V_g est la vitesse maximale de gravure latérale (c'est-à-dire $\sqrt{2}\ V'_g$, si on utilise la vélocité efficace), p' est l'erreur de piste en valeur absolue, exprimée en degrés, et R le rayon (cm) de la spire explorée par la pointe lectrice (cela pour un microsillon 33,1/3 trmn). Vg étant imposé par le signal, il convient donc de réduire la variation de p'/R (en valeur absolue) pour la surface gravée du disque, normalement comprise entre un rayon minimal R_1 = 6 cm (on observe parfois des valeurs légèrement inférieures, descendant rarement au-dessous de 5,7 cm) et un rayon maximal R_2 = 14,6 cm ; puisque pour un bras pivotant il est absolument impossible d'annuler constamment la valeur de p'.

Remarque fondamentale concernant la géométrie d'un bras de lecture

Ce n'est pas l'imagination qui a manqué aux inventeurs, pour varier la présentation des bras de lecture phonographique ; mais pour tout ce qui concerne l'erreur de piste latérale les seuls éléments signifiants sont (fig. 1) :

1) La longueur effective du bras l, mesurée horizontalement, comme distance séparant la pointe de lecture P de l'axe de pivotement vertical du bras (nous ferons de ce bras effectif le vecteur $\overrightarrow{PO}$)

2) L'angle formé avec $\overrightarrow{PO}$ par le plan de symétrie du phonolecteur (supposé contenir le levier porte-pointe et la pointe de lecture, condition actuellement vérifiée, par la majorité des lecteurs stéréophoniques) de trace horizontale PL. Par souci de rigueur, nous introduirons le vecteur $\overrightarrow{PL}$ (L étant dans le 1/2 plan horizontal déterminé par $\overrightarrow{PO}$ – figure 2 – qui ne contient pas le centre D' du plateau tourne-disque) et nous userons de la mesure θ de l'angle de vecteurs ($\overrightarrow{PL}$, $\overrightarrow{PO}$) (angle aigu, positif, avec les conventions de figure) parfois dit « correcteur d'erreur de piste ». Les cinq formes de bras représentées (fig. 1), dont trois sont classiques, sont rigoureusement identiques du point de vue géométrique ; bien qu'ils différeront par leurs comportements dynamiques.

Premiers calculs précisant l'erreur de piste latérale

Si (S) est la spire explorée par la pointe lectrice P (nous supposerons que P appartient toujours au 1/2 plan au-dessus de OO', et O' à droite de O, de manière que la détermination principale de l'angle des vecteurs ($\overrightarrow{PO}$, $\overrightarrow{PO'}$) soit toujours positive), la mesure u, (en radians), de l'angle de vecteurs ($\overrightarrow{PO}$, $\overrightarrow{PO'}$) est entièrement déterminée par son cosinus, dans le triangle (OPO'). Avec les notations de la figure 2, la trigonométrie usuelle donne :

$$d^2 = l^2 + R^2 - 2\ l.R.\cos u$$

$$\text{d'où } \cos u = \frac{l^2 - d^2 + R^2}{2\ l.R}$$

Nous orienterons la 1/2 tangente $\overrightarrow{PT}$, en P au cercle (S), par la même convention que $\overrightarrow{PL}$, v sera la détermination principale (posi-

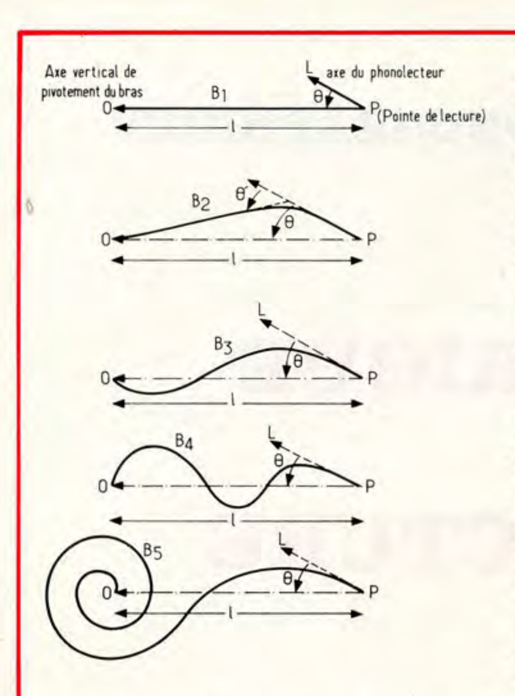


Fig. 1. – Les seuls éléments qui déterminent le comportement géométrique d'un bras de lecture phonographique, quant à l'erreur de piste latérale, sont la distance l (comptée horizontalement), séparant l'axe vertical O de pivotement du bras, de l'extrémité P de la pointe de lecture (longueur effective du bras), et l'angle aigu θ formé par le plan de symétrie du phonolecteur (supposé contenir le levier porte-pointe). Pour conférer davantage de rigueur aux calculs, nous ferons du bras effectif le vecteur $\overrightarrow{PO}$, et le phonolecteur $\overrightarrow{PL}$ sera orienté vers l'arrière (dans le 1/2 espace, limité par le plan vertical passant par PO, qui ne contient pas le centre de rotation du plateau), de manière que la mesure θ de l'angle des vecteurs ($\overrightarrow{PL}$, $\overrightarrow{PO}$) soit positive (pour simplifier). Les cinq bras représentés, ayant même longueur l et même angle θ, ont exactement le même comportement géométrique : B_1 est le bras rectiligne, très utilisé autrefois (Clément, Shure, Pickering...) qui revient justement en faveur, B_2 est le classique bras coudé (anciens Ortofon, SME,...), où l'angle θ' de coudage n'a absolument aucune importance (pour le moment), B_3 est le non moins classique « col de cygne » (Ortofon, SME, Grace, ...), B_4 est un bras serpentiforme, qui a certainement des charmes (?) de même que le bras spiralé B_5. Du point de vue dynamique, ces cinq bras diffèrent mais sont rigoureusement identiques, quant à leur erreur de piste latérale.

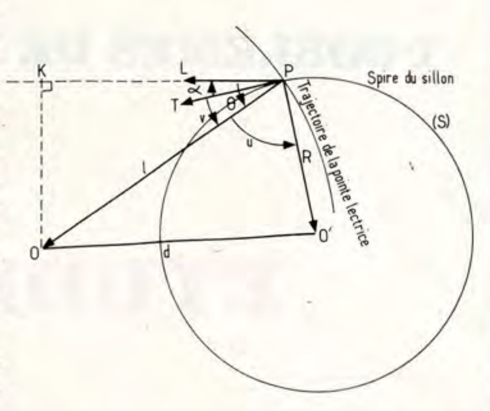


Fig. 2. – Les éléments à considérer, pour les calculs concernant l'erreur de piste latérale : longueur effective l du bras PO, distance d des axes verticaux de pivotement du bras et du disque, R rayon de la spire du sillon, touchée par la pointe lectrice en P, $\overrightarrow{PT}$ tangente au sillon, $\overrightarrow{PL}$ axe du phonolecteur. De ces 1/2 droites, dont nous préciserons l'orientation, nous ferons des vecteurs, pour travailler sur des angles, mesurés algébriquement.

tive) de la mesure de l'angle aigu de vecteurs ($\overrightarrow{PT}$, $\overrightarrow{PO}$), tel que $v = (\pi/2) - u$;

donc $\sin v = \dfrac{l^2 - d^2 + R^2}{2\,lR}$

(v est ainsi connu sans ambiguïté) et l'erreur de piste latérale sera définie par la détermination principale α de l'angle aigu des vecteurs ($\overrightarrow{PT}$, $\overrightarrow{PL}$), dont le signe dépendra de la position de $\overrightarrow{PL}$ par rapport à $\overrightarrow{PT}$ (rappelons que la détermination principale d'un angle de deux vecteurs est sa mesure algébrique comprise entre $-\pi$ et $+\pi$), et l'on a de toute évidence, algébriquement : $\alpha = v - \theta$.

Premier problème : minimiser l'erreur de piste entre R_1 et R_2

Bien que ce ne soit pas la vraie question, il n'est pas inintéressant de la traiter, car elle fournit une règle de conduite et donne des ordres de grandeur, pour les bras de dimensions usuelles.

θ étant une constante de structure, les variations de v et de α étant égales, il suffira d'opérer sur v, avec

$$\sin v = \frac{l^2 - d^2 + R^2}{2\,lR}$$

Pour cela nous calculerons la dérivée de sin v, c'est-à-dire :

$$(\sin v)' = \frac{R^2 - (l^2 - d^2)}{2\,lR^2}$$

qui suggère immédiatement l'examen de deux cas :

1) $l \leqslant d$. La dérivée $(\sin v)'$, demeurant constamment positive, la fonction (sin v) croit avec R, de R_1 à R_2 ; il en est de même pour v puisqu'il s'agit de la mesure d'un angle aigu, et par conséquent de α. Ce cas ne présente aucun intérêt, car il doit y avoir mieux que minimiser les variations d'une fonction croissante.

2) $l > d$. Cette fois la dérivée $(\sin v)'$ s'annule pour $R_m = \sqrt{l^2 - d^2}$, en passant visiblement du négatif au positif ; la fonction sin v, donc v et aussi α, décroissent pour $R < R_m$, passent par un minimum pour R_m, puis croissent quand $R > R_m$. Il sera donc intéressant de placer R_m entre R_1 et R_2, d'où $(l^2 - R_2^2) < d^2 < (l^2 - R_1^2)$. Se reportant à la figure 3, qui donne l'allure des variations de sin v et de v pour $R_1 < R < R_2$, ce cas apparaît plus favorable ; et il le sera encore davantage, s'il est possible d'obtenir l'égalité des valeurs aux bornes : $\sin v_1 = \sin v_2$, donc $v_1 = v_2$. En effet, il y a toujours (sauf en R_m) deux valeurs différentes de R pour la même valeur de v, donc possibilité de réduire le maximum de l'erreur de piste à la moitié de la variation totale de v.

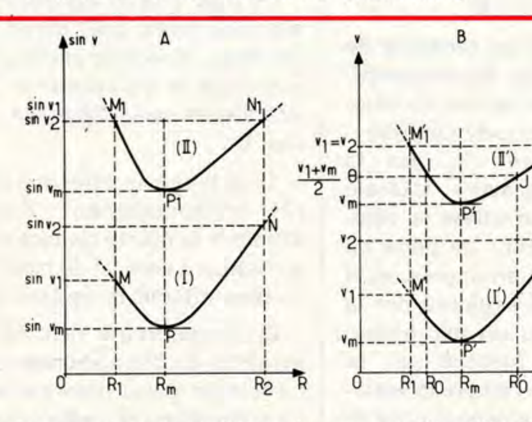


Fig. 3. – Allures des courbes de variation de sin v, (A), et de v, (B), entre R_1 et R_2, lorsque $l > d$ et $R_1 < R_m < R_2$. Dans le cas général, on aura des courbes semblables à celles indiquées en (I) pour sin v, et (I') pour v (sans souci d'échelle), avec $\sin v_1 \neq \sin v_2$ et donc $v_1 \neq v_2$, puisque pour des angles aigus positifs, le sinus et la mesure principale de l'angle varient dans le même sens. Un cas plus favorable se présentera en (II) et (II'), s'il est possible d'obtenir que $\sin v_1 = \sin v_2$, donc $v_1 = v_2$; car il y aura toujours (sauf au minimum) deux valeurs différentes de R donnant la même valeur à v. Si l'on choisit $\theta = (v_1 + v_m)/2$, les valeurs absolues de α sont égales en R_1, R_2 et R_m et le maximum de l'erreur de piste est réduit à la moitié de la variation totale de v.

Pour cela, on prendra

$\theta = \frac{v_1 + v_m}{2}$

et puisque $\alpha = v - \theta$, nous mettons en évidence deux valeurs R_0 et R'_0 de R, pour lesquelles l'erreur de piste est nulle (cela eut également été possible pour toute valeur de θ entre v_m et v_1 ; donc un choix convenable de θ autorise toujours, au plus, deux annulations de l'erreur de piste ; mais jamais davantage, comme on l'aurait parfois laissé entendre).

Cela dit, la condition recherchée impose :

$$\frac{l^2 - d^2 + R_1^2}{2\, l\, R_1} = \frac{l^2 - d^2 + R_2^2}{2\, l\, R_2}$$

laquelle se réduit, puisque $R_1 \neq R_2$ à : $d^2 - l^2 = R_1 . R_2$ ou encore $R_m = \sqrt{R_1 . R_2}$

Le rayon R_m correspondant au minimum de v étant connu, le calcul s'achève, en déterminant :

$\sin v_m = (\sqrt{R_1 . R_2})/l$ et $\sin v_1 = \sin v_2 = (R_1 + R_2)/2\,l$.

On en déduit v_m et v_1, ainsi que la distance $d = \sqrt{l^2 - R_1 . R_2}$. Les éléments caractéristiques du bras sont ainsi tous connus et se prêtent d'ailleurs à de simples constructions géomètriques, avec règle et compas (fig. 4). Incidemment, les anglo-saxons ont imposé l'usage de la distance OH = D = l – d (fig. 4), nommée « dépassement » (overhang), bien que cette grandeur ne soit pas toujours facile à mesurer avec nos bras actuels et qu'il soit préférable d'user d'artifices plus pratiques (nous y reviendrons).

D'un point de vue historique, il semble que la solution proposée, en figure 4, ait été connue en Angleterre dès 1924, où elle fut découverte, croyons-nous, par Percy Wilson (bon mathématicien, et rédacteur technique de la célèbre revue de critique phonographique « The Gramophone ») et révélée dans un article de « The Gramophone » (« Needle Track Alignment » – car on usait encore d'aiguilles d'acier – en septembre 1924). Plusieurs constructeurs européens en tinrent compte, à partir de 1927, en coudant les bras des phonographes. Les Américains, demeurés fidèles au bras droit (pointe passant par le centre O' du disque), n'eurent connaissance de la méthode élaborée par P. Wilson qu'en 1937 grâce à C.J. Lebel, futur premier président et fondateur de « l'Audio Engineering Society » et B. Olney et, encore, (confidence publiée par Olney), par un article de mars 1930, du « Wireless World », signé de E.A. Chamberlain (P. Wilson, assisté de G.M. Webb, avait amélioré sa solution en 1929 – il commençait à y avoir des phonolecteurs électriques – et inventé le « Protractor », facilitant le montage du lecteur – nous en reparlerons). Les premiers bras coudés, à la P. Wilson,

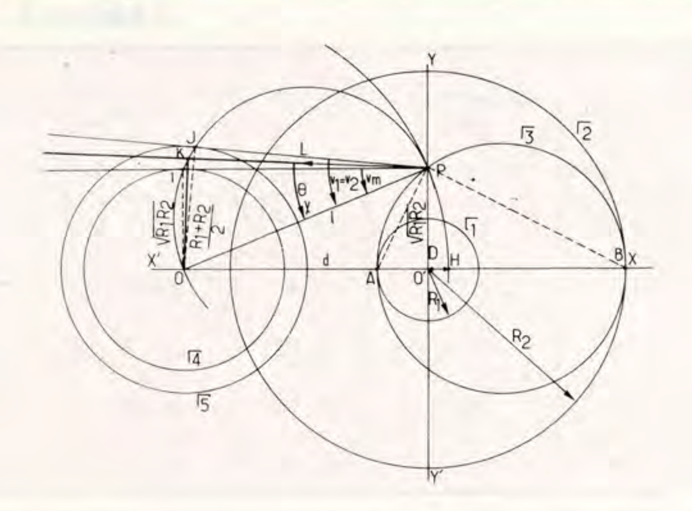


Fig. 4. – Détermination géométrique des éléments structurels (au minimum d'erreur de piste) d'un bras de longueur effective l, lisant un disque dont la plage gravée s'étend entre les rayons R_1 et R_2. Nous espérons ne pas outrepasser les connaissances de géométrie élémentaire, nécessaires pour comprendre la solution. La droite X'X portant les points O et O' étant fixée et les cercles Γ_1 et Γ_2, de rayons respectifs R_1 et R_2 étant décrits, on mène Y'Y perpendiculaire en O' à X'X, puis le cercle de diamètre AB, qui coupe Y'Y en P. D'après une propriété bien connue du triangle rectangle $O'P = \sqrt{R_1 . R_2}$. De P comme centre, avec l pour rayon, on décrit un cercle qui coupe X'X en O (à gauche de O', pour retrouver la disposition de la figure 2), car $OO' = d = \sqrt{l^2 - R_1R_2}$. Puis, de O comme centre, on décrit les cercles Γ_4 et Γ_5 de rayons respectifs $\sqrt{R_1 . R_2}$ et $(R_1 + R_2)/2$. Menant, grâce au cercle de diamètre OP, les tangentes PI et PJ à Γ_4 et Γ_5, on matérialise les angles v_m, ainsi que $v_1 = v_2$ (triangles rectangles OIP et OJP) ; il ne reste plus qu'à mener la bissectrice interne de l'angle aigu IPJ pour déterminer θ (1/2 somme de v_m et v_1), permettant de caler le phonolecteur selon $\overrightarrow{PL}$ (fig. 2). On peut vérifier que la distance OK, de O à la droite portant PL, est très approximativement moyenne arithmétique des rayons des cercles Γ_4 et Γ_5. Le dépassement D apparaît en O'H. On remarquera qu'avec une très grande approximation, la distance OK est indépendante de la longueur du bras et qu'il est géométriquement intuitif que l'amplitude de variation de l'erreur de piste (1/2 angle IPJ) est d'autant plus faible que la longueur l du bras est plus grande.

apparus aux USA en 1938, durèrent jusqu'en 1941, date à laquelle H.G. Baerwald montra qu'il ne suffisait pas de réduire seulement l'erreur de piste. Quoi qu'il puisse en être, on appréciera la lenteur de circulation de l'information technique, aux débuts du grand développement de l'industrie phonographique.

Quelques résultats numériques déduits de l'étude précédente

Puisqu'il s'agira, dans ce qui suivra, de perfectionner les résultats des premiers calculs, il n'est pas mauvais de connaître les ordres de grandeurs qu'ils permettaient d'obtenir, pour des bras aux longueurs effectives, classiquement fixées par l'usage, (d'une part, pour juger des progrès ; d'autre part pour apprécier la validité éventuelle de simplifications que nous pourrons être amenés à consentir). Classiquement adoptées par les constructeurs, on ne trouve guère de valeur inférieure à 19 cm, mais 20 cm, 21,2 cm (anciens Ortofon), 22,9 cm (S.M.E.) sont courants, et il y eut 30,9 cm (Ortofon), qui n'est plus guère utilisé. Dans tous les cas on prendra R_1 = 6 cm, R_2 = 14,6 cm ; d'où $R_m = \sqrt{R_1 . R_2}$ = 9,3595 cm.

Dans tous les cas, la distorsion calculée correspond à V_g = 15 cm/s (une vélocité très appréciable) et R = 6 cm (condition plus défavorable). Les résultats obtenus, par application des formules, sont condensés dans le tableau (1), où il apparaît qu'erreur de piste maximale, ainsi que distorsion, décroissent quand on allonge le bras (évident a priori). Nous avions annoncé que la distance OK, de O à la droite support de l'axe du phonolecteur, était pratiquement constante (cela se vérifie au 1/100 mm), et très proche de la moyenne arithmétique de R_m, $(R_1 + R_2)/2$, soit 9,829 cm (erreur maximale 4/100 mm, inférieure à ce qui est accessible à une mesure directe ; alors que le jeu, autorisé à la fixation du phonolecteur, laisse une incertitude de quelques dixièmes de millimètres sur l et qu'il est aisé de décaler $\overrightarrow{PL}$ d'un degré – et parfois davantage). La connaissance de OK intéresse peu le simple usager ; mais le constructeur y trouve un

TABLEAU I

Longueur effective du bras	d (cm)	Dépassement (cm)	Vm (°)	V1 = V2 (°)	θ (°)	Erreur de piste maximale (°)	Distorsion V_g = 15 cm/s R = 6 cm N = 33,33 tr/mn (%)	Distance O K (cm)
19	16,53	2,47	29,51	32,83	31,17	1,66	1,30	9,833
20	17,67	2,33	27,90	30,99	29,45	1,55	1,22	9,833
21,2	19,02	2,18	26,20	29,07	27,64	1,44	1,13	9,833
22,9	20,9	2,00	24.12	26,73	25,43	1,30	1,03	9,832
30,9	29,45	1,45	17,63	19,47	18,55	0.92	0,7	9,831

Tableau 1. – Eléments caractéristiques de bras, aux longueurs usuelles, calculés pour réduire l'erreur de piste sur un disque de 30 cm.

moyen simple (avec un gabarit) de vérifier la forme d'un bras (d'autant que cette propriété, **rarement signalée**, continuera de se vérifier, en toutes circonstances).

Détermination de conditions réduisant les distorsions d'erreur de piste

Depuis Baerwald, c'est le véritable problème. Puisque la distorsion d'erreur de piste latérale est proportionnelle à $|\alpha/R|$ (fig. 2), il faut tenter de minimiser ce rapport, pour la surface gravée du disque (en se limitant encore au diamètre 30 cm). En ce domaine, apparaissent des différences de conception, selon les constructeurs. Certains pensent devoir, comme ci-dessus, égaler les valeurs absolues extrèmales de α/R, pour en déduire un excellent compromis (avec toujours deux annulations) ; d'autres, considérant avec justesse que toutes les causes de distorsion de lecture augmentent, et se cumulent, vers le centre du disque, imposeront comme condition initiale $\alpha = 0$, pour la valeur minimale de R (6 ou même 5,5 cm, en pensant aux 45 tr/mn). Les deux positions sont défendables, et il vaut de les comparer. Toutefois il faut un moyen commode d'accéder à α/R (α étant évalué en radian), ou $(v - \theta)/R$, plus précis que celui accepté par Bauer en 1945 (assimilant x en radian et sin x, pour des angles de 20 à 30° selon tableau 1). Le calcul, que nous utilisâmes en 1964, a depuis séduit des auteurs anglais (Stevenson, en 1966 ; Randhawa en 1978). Il repose sur une formule classique de trigonométrie (rappelons $\alpha = v - \theta$, fig. 2) :

$$\sin v - \sin \theta = 2 \sin\left(\frac{v-\theta}{2}\right) \cos\left(\frac{v+\theta}{2}\right)$$

Cette fois (tableau 1), on peut admettre – compte tenu de l'augmentation de v, maintenant autorisée vers R_2 – qu'on a toutes chances de travailler avec $(v - \theta)/2$ inférieur à 4°, et il est alors autorisé de confondre

$$\sin\left(\frac{v-\theta}{2}\right) \text{ et } \frac{v-\theta}{2}$$

(en radian), avec une erreur ne dépassant pas quelques millièmes et

$$\cos\left(\frac{v+\theta}{2}\right)$$

avec $\cos \theta$ (erreur inférieure à 2/100) ; donc d'écrire la formule très approchée :

$$\sin v - \sin \theta = (v - \theta) \cos\theta$$

et par conséquent

$$(v - \theta) / R = (\sin v - \sin \theta)/R \cos \theta.$$

Il suffira donc de minimiser la valeur absolue de $(\sin v - \sin \theta)/R$, puisque θ est fixé par la géométrie du bras ; donc de la fonction :

$$Y = \frac{l^2 - d^2 + R^2}{2 l R^2} - \frac{\sin\theta}{R}$$

avec

$$\frac{v-\theta}{R} = \frac{\alpha}{R} = \frac{Y}{\cos\theta}$$

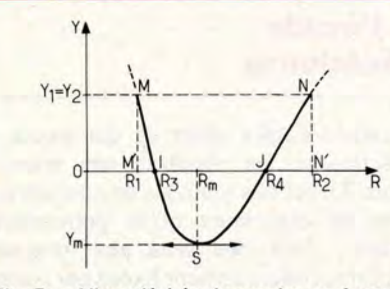


Fig. 5. – Allure désirée du graphe, en fonction de R, de la fonction Y, pour minimiser les distorsions d'erreur de piste entre R_1 et R_2 : réaliser $Y_1(R_1) = Y_2(R_2)$, ainsi que $Y_1 = Y_2 = -Y_m$. D'où l'existence nécessaire de deux annulations de Y pour R_3 et R_4.

1) Premier aspect de la question (minimisation globale)

Puisque nous recherchons pour Y une variation en fonction de R ayant l'allure de la figure 5 (rappelant celle de la figure 3), il existe nécessairement deux valeurs R_3 et R_4 ($R_1 < R_3 < R_4 < R_2$) réalisant sin v = sin θ (annulation de Y), c'est-à-dire vérifiant l'équation : $R^2 - 2 l R \sin \theta + l^2 - d^2 = 0$; ce qui impose $R_3 . R_4 = l^2 - d^2$ et $R_3 + R_4 = 2l \sin \theta$. Tenant compte de ces résultats, on peut alors écrire :

$$2lY = \frac{R_3 R_4 + R^2}{R^2} - \frac{R_3 + R_4}{R}$$

$$= R_3 R_4 \left(\frac{1}{R}\right)^2 - (R_3 + R_4) . \left(\frac{1}{R}\right) + 1$$

révélant un classique trinôme du second degré en (1/R) avec minimum ; les calculs, alors très simples (nous les détaillerons en appendice) aboutissent à (fig. 6) :

$$R_3 = \frac{4 R_1 R_2}{R_1 (2 - \sqrt{2}) + R_2 (2 + \sqrt{2})}$$

$$R_4 = \frac{4 R_1 R_2}{R_1 (2 + \sqrt{2}) + R_2 (2 - \sqrt{2})}$$

donc

$$R_3 R_4 = \frac{8 R_1^2 . R_2^2}{(R_1 + R_2)^2 + 4 R_1 R_2} = l^2 - d^2$$

d'où détermination de d (et du dépassement) et aussi

$$(R_3 + R_4)/ 2 = \frac{4 R_1 R_2 (R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2)^2 + 4 R_1 R_2}$$

et par conséquent

$$\sin \theta = \frac{1}{l} . \frac{R_3 + R_4}{2}$$

TABLEAU II

Longueur effective du bras (cm)	d (cm) distance OO′	Dépassement (cm)	θ (°)	Distance O K (cm)	Rayons tels que $\alpha = 0$		Erreur de piste maximale (°)	Maximum de (α/R) en (°/cm)	Taux de distorsion maximal (%) pour V_g = 15 cm/s et N = 33,33 tr/mn
					R3 (cm)	R4 (cm)			
19	16,79	2,21	29,36	9,32	6,57	12,07	2,45	0,167	0,8
20	17,90	2,10	27,76	9,32	6,57	12,07	2,28	0,157	0,7
21,2	19,24	1,96	26,07	9,32	6,57	12,07	2,12	0,145	0,7
22,9	21,10	1,80	24,01	9,32	6,57	12,07	1,92	0,132	0,6
30,9	29,59	1,31	17,55	9,32	6,57	12,07	1,36	0,090	0,4

Tableau 2. – Eléments caractéristiques de bras, aux longueurs usuelles, calculés pour réduire globalement les distorsions d'erreur de piste sur un disque de 30 cm, ce qui conduit à tolérer un maximum sur la spire de diamètre minimal.

puis θ. Les constantes géométriques du bras sont donc connues ; nous remarquerons, comme plus haut, que la distance OK (se reporter fig. 2 ou 4) est constante, quelle que soit la longueur du bras, en effet

$$O\,K = l \sin \theta = \frac{R_3 + R_4}{2}$$

$$= \frac{4\, R_1\, R_2\, (R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2)^2 + 4\, R_1\, R_2}$$

Il ne reste plus qu'à traiter, numériquement, les longueurs de bras utilisées pour le tableau (1) pour avoir le tableau (2) ; avec, encore : $R_1 = 6$ cm, $R_2 = 14{,}6$ cm, $V_g = 15$ cm/s ; après calculs préliminaires de :

$$R_3\,.\,R_4 = \frac{8 \times 6^2 \times 14{,}6^2}{(6 + 14{,}6)^2 + 4 \times 6 \times 14{,}6}$$

$$= 79{,}2375$$

de $(R_3 + R_4)/2$

$$= \frac{4 \times 6 \times 14{,}6\,(6 + 14{,}6)}{(6 + 14{,}6)^2 + 4 \times 6 \times 14{,}6}$$
$$= 9{,}3167 \text{ cm}$$

donc O K = 9,32 cm, $R_3 = 6{,}566$ cm, $R_4 = 12{,}067$ cm.

Les résultats, correspondant aux longueurs classiques de bras, condensés dans le tableau 2, mettent en lumière d'importantes réductions de la distorsion maximale, par rapport au tableau 1. Par contre, cette distorsion maximale se manifeste sur la spire centrale et à son voisinage ; ce que certains considèrent peu souhaitable.

2) Deuxième aspect de la question : annulation de la distorsion sur la spire centrale

Cette fois, nous réalisons $\alpha = 0$ pour R_2, et égalisons les valeurs absolues des extremums de α/R (comme ci-dessus). Somme toute, cela revient à conserver la partie à gauche de $1/R_3$ de la figure 6, en donnant à R_1 une nouvelle valeur R'_1 telle que $R_3 = R_1$ (fig. 7) ; ce qui permettra l'utilisation des résultats déjà obtenus, en y substituant R'_1 à R_1. Or la condition $R_3 = R_1$ s'exprime :

$$R_1 = \frac{4\, R'_1\, R_2}{R'_1\,(2 - \sqrt{2}) + R_2\,(2 + \sqrt{2})}$$

c'est-à-dire

$$R'_1 = \frac{R_1\,.\,R_2}{2\, R_2\,(2 - \sqrt{2}) - (3 - 2\sqrt{2})\, R_1}$$

d'où

$$R'_4 = \frac{4\, R'_1\, R_2}{R_2\,(2 - \sqrt{2}) + R'_1\,(2 + \sqrt{2})}$$

où $\alpha = 0$ ainsi que les valeurs, nécessaires au calcul des éléments des bras :

$$R'_3\, R'_4 = R_1\, R'_4 =$$

$$= \frac{8\, R'^2_1\,.\,R_2^2}{(R'_1 + R_2)^2 + 4\, R'_1\, R_2} = l^2 - d^2$$

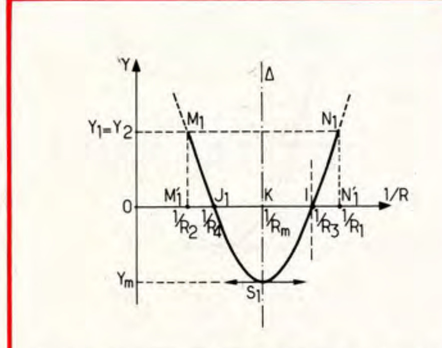


Fig. 6. – Avec la variable (1/R), le graphe de la fonction Y est une parabole, d'axe de symétrie Δ, d'abcisse $1/R_m = (1/R_1 + 1/R_2)/2$, ce qui simplifie les calculs, ramenés à un niveau très élémentaire.

et

$$\frac{R'_3 + R'_4}{2} = \frac{R_1 + R'_4}{2}$$

$$= \frac{4\, R'_1\, R_2\,(R'_1 + R_2)}{(R'_1 + R_2)^2 + 4\, R'_1\, R_2}$$

On pourrait pousser plus avant la sophistication en remplaçant partout R'_1 en fonction de R_1 et R_2 ; mais c'est inutile, puisque seuls intéressent les résultats numériques réunis au tableau 3, après quelques calculs auxiliaires (toujours avec $R_1 = 6$ cm et $R_2 = 14{,}6$ cm).

$$R'_1 = \frac{6 \times 14{,}6}{2 \times 14{,}6\,(2 - \sqrt{2}) - 6\,(3 - 2\sqrt{2})}$$
$$= 5{,}449 \text{ cm}$$

$$R'_4 = \frac{4\, R'_1\, R_2}{R_2\,(2 - \sqrt{2}) + R'_1\,(2 + \sqrt{2})}$$
$$= 11{,}718 \text{ cm}$$

$$R'_1\,.\,R'_4 = l^2 - d^2 = 70{,}3094$$

$$O\,K = \frac{R_1 + R'_4}{2} = 8{,}859 \text{ cm}$$

On voit, par l'examen du tableau 3, que l'annulation souhaitable de distorsion d'erreur de piste pour R = 6 cm, se paye d'une légère augmentation de la distorsion maximale, se révélant aux rayons 7,94 et 14,6 cm ; mais, dans tous les cas, les rayons d'annulation de la distorsion sont indépendants de la longueur du bras, ainsi que la distance O K séparant le centre de pivotement vertical de l'axe du phonolecteur. Curieusement, nos résultats diffèrent légèrement de ceux, que l'on peut déduire des notices de bras connues ; mais il est vrai qu'un même constructeur peut changer de doctrine : par exemple SME faisait annuler l'erreur de piste pour R = 7 cm pour ses premiers modèles ; mais est passé à R = 6 cm, avec le modèle II, quant à Garrard pour son bras « TPA 10 » (il y a une bonne

TABLEAU III

Longueur effective du bras (cm)	d (cm)	Dépassement (cm)	θ (°)	Rayons tels que $\alpha = 0$		Erreur de piste maximale (°)	Maximum de (α/R) en (°/cm)	Taux de distorsion maximal (%) pour V_g = 15 cm/s et N = 33,33 tr/mn	Distance O K (cm)
				R_1	R'_4				
19	17,05	1,95	27,80	6,00	11,72	2,93	0,20	1	8,86
20	18,16	1,84	26,29	6,00	11,72	2,75	0,19	0,9	8,86
21,2	19,47	1,73	24,70	6,00	11,72	2,55	0,18	0,9	8,86
22,9	21,30	1,59	22,76	6,00	11,72	2,32	0,16	0,8	8,86
30,9	29,74	1,16	16,66	6,00	11,72	1,65	0,11	0,5	8,86

Tableau 3. – Reprise du précédent tableau, mais en imposant l'annulation des distorsions d'erreur de piste sur la spire de diamètre minimal. Les distorsions maximales sont légèrement augmentées. Entre les solutions (2) et (3), le choix devra pondérer l'importance des distorsions d'erreur de piste et de contact. Il semble que les doctrines ne soient pas encore fixées à ce propos.

quinzaine d'années) il adoptait 6,4 mm, suivant les conseils de Percy Wilson. Ces variations s'expliquent, soit par changement d'attitude, eu égard aux désirs dominants des audiophiles, soit adoption d'autres rayons (en particulier pour R_1) pour les calculs, bien que rares, il y a des microsillons 33, 1/3 tr/mn, dont $R_1 < 6$ cm) et, enfin, le désir de ne pas défavoriser les disques 45 tr/mn de 17 cm (même si les distorsions sont réduites, par leur vitesse angulaire supérieure). Cela mérite examen. Dans tous les cas, on notera l'excellente tenue du long bras de 30,9 cm, très en vogue au début des années 60, et dont on ne voit plus guère de représentants ; car, leur inertie s'accommode mal de la très grande souplesse verticale des actuels phonolecteurs. Avant d'en venir à la mécanique du bras de lecture, il nous faudra examiner si certains calculs récents, assistés par ordinateur, apportent vraiment du nouveau, apprécier l'influence des erreurs de montage, et étudier la poussée latérale génératrice de « skating » ainsi que les moyens d'y remédier. Enfin, il serait bon de pouvoir évaluer même approximativement les distorsions de contact à la lecture, pour juger de l'importance de celles introduites par erreur de piste (il s'agit d'un problème très difficile, pour lequel nous ignorons s'il existe une solution abordable, suffisamment approchée). Le programme est vaste, nous ne sommes pas à la veille de l'épuiser.

Appendice mathématique

Nous devions travailler sur la fonction $2 I Y = R_3 R_4 (1/R)^2 - (R_3 + R_4) . (1/R) + 1$, trinôme du second degré classique pour la variable (1/R), lequel a un minimum pour $R_m = 2 R_3 R_4 / (R_3 + R_4)$, tel que $2 I Y_m = (R_4 - R_3)^2 / 4 R_3 R_4$ (manifestement négatif). D'autre part nous désirons (fig. 6) des valeurs égales Y_1 et Y_2 pour R_1 et R_2, soit après simplification $1/R_1 + 1/R_2 = 1/R_3 + 1/R_4$ (évident, en raison de l'axe de symétrie vertical, de la parabole représentative du trinôme, par rapport à la droite d'abscisse $1/2 (1/R_3 + 1/R_4)$. Cette condition étant réalisée, il ne reste plus qu'à exploiter $Y_1 = Y_2 = - Y_m$, soit $Y_1 + Y_m = 0$ qui se réduit à :

$$1/R_3 R_4 = 1/8 (1/R_1 - 1/R_2)^2.$$

Connaissant somme et produit de $1/R_3$ et $1/R_4$, ces derniers sont les racines de l'équation du second degré :

$$X^2 - (1/R_1 + 1/R_2) X + 1/8 (1/R_1 - 1/R_2)^2 = 0$$

dont les racines ($R_3 < R_4$) sont :

$$\frac{1}{R_3} = \frac{2 + \sqrt{2}}{4 R_1}\left(\frac{1}{R_1}\right) + \frac{2 - \sqrt{2}}{4 R_2}\left(\frac{1}{R_2}\right)$$

$$\frac{1}{R_4} = \frac{2 - \sqrt{2}}{4 R_1}\left(\frac{1}{R_1}\right) + \frac{2 + \sqrt{2}}{4 R_2}\left(\frac{1}{R_2}\right)$$

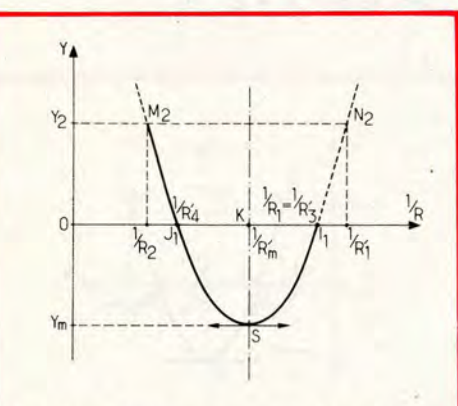


Fig. 7. – Toujours avec la variable (1/R) ; lorsqu'on désire annuler l'erreur de piste pour $R = R_1$, cela revient à travailler sur la partie à gauche de I_1 de la figure 6, en introduisant R'_1, tel que $1/R'_3 = 1/R_1$; d'où inutilité de nouveaux calculs.

après quoi, il est facile d'obtenir

$$R_3 R_4 = \frac{8 R_1{}^2 R_2{}^2}{(R_1 + R_2)^2 + 4 R_1 R_2}$$

et

$$R_3 + R_4 = \frac{8 R_1 R_2 (R_1 + R_2)}{(R_1 + R_2)^2 + 4 R_1 R_2}$$

Remarque 1 : Entre 400 et 2 000 Hz les distorsions d'erreur de piste augmenteront légèrement, du fait que l'atténuation par correction de la caracétirsique RIAA n'y dépasse guère 2 dB/octave. La formule

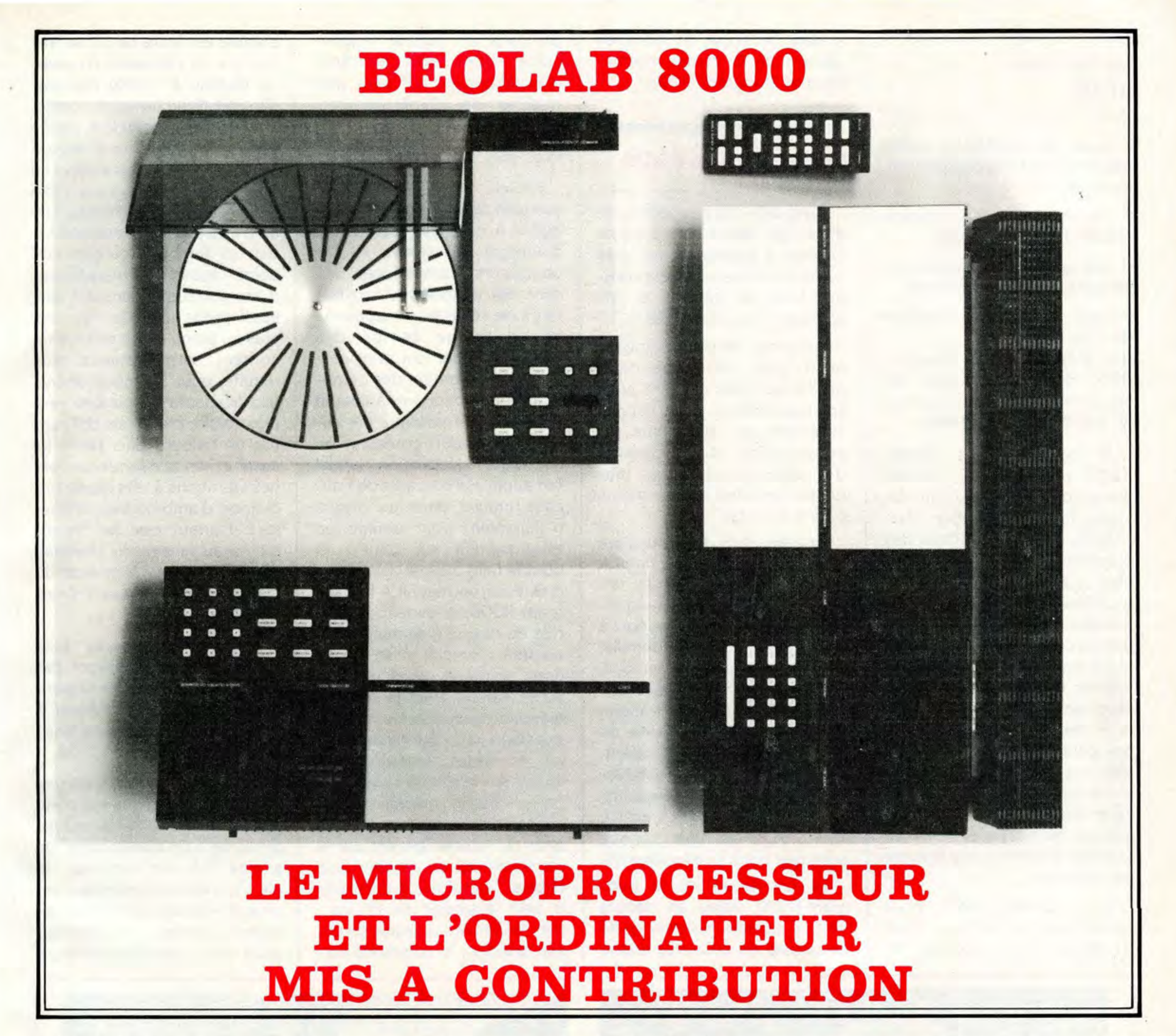
$$D_2 p'' = 0,794 . 10^{-3} V_g . p'/R$$

y serait sans doute plus exacte (d'autant que cela se situe dans une zone de sensibilité maximale de l'oreille). Pour tout autre vitesse maximale de gravure V_g il suffira de multiplier nos résultats par $V_g/15$.

Remarque 2 : Il est curieux d'observer combien sont méconnus ces problèmes. Témoin, ce très réputé fabricant de phonolecteurs, que nous avons entendu déclarer devant des audiophiles fort sourcilleux, qu'il suffisait amplement d'annuler l'erreur de piste, aux 1/3 et 2/3 de la plage gravée, pour obtenir toute satisfaction. Quelle meilleure preuve que les distorsions d'erreur de piste latérale sont négligeables, par rapport aux autres !

R. LAFAURIE

BEOLAB 8000



LE MICROPROCESSEUR ET L'ORDINATEUR MIS A CONTRIBUTION

QUAND, au printemps, en prélude au Festival International du Son, Bang et Olufsen nous avait présenté son nouveau lecteur-enregistreur de cassettes (le Beocord 8000) nous avions pu nous étonner de nous trouver en face d'un élément unique, et non d'une chaîne complète, contrairement aux traditions de la firme danoise. « Patience » nous avait-il été répondu, « le Beocord 8000 arrive en précurseur mais en fait il sera bientôt suivi de quelques appareils qui feront date dans l'histoire de la firme danoise. »

Notre attente n'a pas été déçue, d'autant que la présentation de ces nouveaux venus a été assortie, à Struer, au cœur du fief de Bang et Olufsen, d'une visite des Laboratoires R et D (Recherche et développement), là où l'avenir se prépare. Ce dernier point à lui seul mérite que l'on s'y arrête et ce à plusieurs titres : d'abord parce que, mise à part la « division fiabilité » qui nous avait entrouvert ses portes l'an dernier, ni nos confrères ni nous-mêmes n'avons été admis par le passé à pénétrer dans le Saint des Saints de l'entreprise danoise, et ensuite parce que ce que nous y avons vu n'entraîne aucun scepticisme en ce qui concerne l'avenir de Bang et Olufsen. En des temps où la conjoncture économique est difficile, et face à la pression croissante des Goliaths japonais sur le marché de la Hi-Fi, le David danois a choisi de se battre avec ses armes et sur son terrain : celui de la créativité, non seulement esthétique mais également technologique, avec des innovations apportant à la fois les performances et le confort d'utilisation ; c'est dans cet esprit que sont élaborées les chaînes Hi-Fi, avec l'agrément de dispositifs supplémentaires qui n'osent plus s'appeler gadgets puisqu'ils sont à la fois intelligents et utiles comme nous le verrons plus loin. Mais comme l'imagination au pouvoir ne suffit pas à elle seule et qu'un analyseur de Fourier ou un ordinateur avec visualisation n'apparaît pas simplement en claquant du doigt, Bang et Olufsen s'est forcément donné les moyens de sa stratégie, en l'occurrence un plan d'investissement quadriennal qui se traduit par 40 millions de francs de dépense annuelle uniquement en R et D, investissement dont les premiers effets se traduisent par la chaîne Beolab 8000.

La Beolab 8000

Sous ce vocable se cache une chaîne Hi-Fi complète qui consiste en :

– Un ampli-tuner Beomaster 8000, 2 x 150 WRMS.

– Une platine tourne-disques tangentielle Beogram 8000.

– Deux enceintes Uni-phase Beovox 8000,
qui s'ajoutent au Beocord 8000, déjà présenté dans ces colonnes (Le Haut-Parleur Nº 1653 de février 1980).

A l'opposé de la Beolab 1700 qui était une chaîne accessible à tous ceux qui désirent faire l'acquisition d'un premier équipement dans des conditions financières abordables, la Beolab 8000 se place d'emblée au sommet de la gamme Bang et Olufsen, tant par ses caractéristiques que par son prix. C'est dire que l'amateur de musique sera particulièrement satisfait à l'écoute d'un tel équipement, écoute qui pourra se faire de façon d'autant plus agréable que tout a été mis en œuvre pour éviter de le distraire de ses préoccupations musicales et donc de l'obliger à quitter son fauteuil par exemple.

Cette Béolab 8000, nous allons la passer en revue dans un ordre à priori logique, en suivant le signal, et donc en partant de la platine tourne-disques Beogram 8000.

Le Beogram 8000

C'est une « tangentielle », un mode de lecture que Bang et Olufsen a retenu depuis près d'une décennie pour ses platines haut de gamme et qui apporte deux avantages :

– Une erreur de piste pratiquement nulle ; bien que cette qualité soit très souvent prise en considération, elle n'est pas essentielle en elle-même ; la suppression du dispositif d'antiskating que le bras tangentiel entraîne est au moins autant à retenir.

– La possibilité d'utiliser alors un bras léger et court, donc à très faible inertie. C'est en fait là qu'une platine à bras tangentiel creuse l'écart par rapport à une platine conventionnelle. Un disque à forte dynamique, même voilé, a toutes les chances d'avoir sa gravure traduite sans coup férir sous forme de signal électrique, sans « dérapage » néfaste, si le transducteur qui l'équipe est de qualité, ce qui est le cas ici (La cellule MMC20CL est trop connue pour que nous y revenions ici).

La nouveauté de la Beogram 8000 réside en dehors de ces aspects, somme toute classiques en définitive quand on parle de platine tangentielle, dans son système d'entraînement qui peut être qualifié de révolutionnaire.

C'est ce que nous allons voir avec plus de détails ci-après.

En fait, et en simplifiant, le système retenu est assez semblable à celui des compteurs d'énergie électrique – Les compteurs domestiques qui sont des wattmètres totalisateurs de l'énergie consommée et en même temps des moteurs de par leur principe – et plus exactement des compteurs à induction (ou à champ tournant). On trouvera par ailleurs en quoi consiste un compteur à induction, lequel fait appel aux courants de Foucault induits dans un disque d'aluminium pour obtenir un effet moteur sur celui-ci et donc le faire tourner (voir encadré). Pour en revenir à la Beogram 8000, le plateau joue le rôle du disque d'aluminium du compteur précité et se trouve donc entraîné, **sans aucune autre liaison avec le moteur qu'une interaction électromagnétique**, celle qui existe entre lui et deux enroulements jouant eux le rôle de « stators ». Sans liaisons mécaniques, il apparaît de suite que les risques de rumble (généré par le stator) seront on ne peut plus faibles. Toutefois, là n'est pas le seul avantage de ce type d'entraînement puisque, de par son principe, la puissance disponible est faible ce qui se traduit par la nécessité d'utiliser un plateau à faible moment d'inertie donc de faible masse. Or il est bien connu que, quelle que soit la précision d'usinage du plateau, l'axe de rotation ne coïncidera jamais avec l'axe géométrique du plateau, ne serait-ce que parce que la rotation se fera non autour d'un point – cas idéal – mais autour d'une surface de contact qui, aussi petite soit-telle, ne sera plus un point. Cette surface de contact sera d'autant plus réduite, pour un métal donné, que la masse du plateau sera plus faible, ce qui se chiffrera par un balourd plus faible lui aussi et, en conséquence, par des vibrations à très basse fréquence d'amplitudes minimales ; d'autant que les frottements au niveau du pointeau sur lequel porte la masse du plateau auront été eux-mêmes réduits.

Les résultats d'une telle technologie se traduisent par des chiffres peu courants pour le rumble qui est inférieur à – 70 dB en mesure pondérée et à – 50 dB non pondérée.

Mais la lutte contre les bruits à très basse fréquence n'est pas le seul problème qui se présente à un constructeur de platine T.D. et minimiser le pleurage et le scintillement est un autre de ses soucis. Actuellement nombre de constructeurs sont arrivés à un tel degré

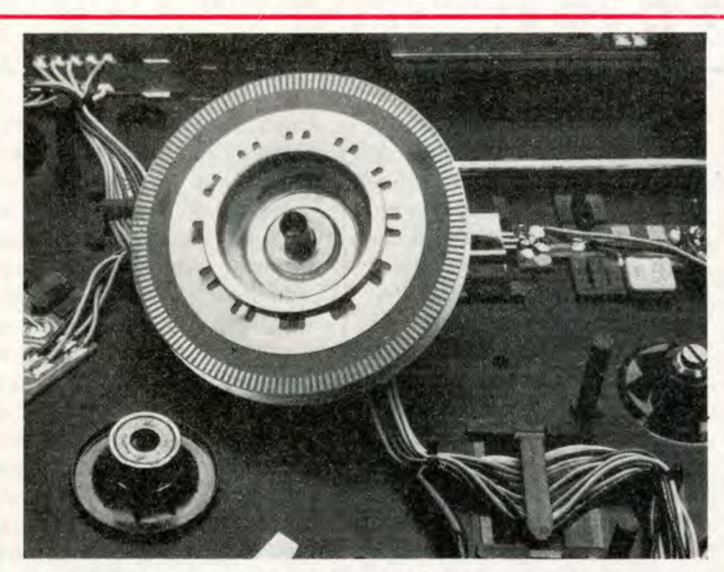


Photo A. – Vue sur le disque stroboscopique, en matière transparente, utilisé comme « chopper » optique et qui prend place sur l'axe support du plateau.



Photo B. – Le bras dans son « garage » dont le toit relevé montre la case à accessoires.

de maîtrise en ce domaine que le plus souvent (comme le signale E. Lemery dans ces colonnes, à l'occasion des mesures qu'il effectue lors des bancs d'essais), le pleurage et le scintillement sont essentiellement fixés par le degré de précision avec lequel le disque lui-même est « centré » lors de sa fabrication. Descendre à un taux de pleurage et scintillement inférieur à 0,02 % (WRMS) est donc, a priori, un exercice de style plus qu'une absolue nécessité. Toujours est-il qu'il est intéressant de voir comment les ingénieurs danois sont parvenus à ce résultat.

Qui dit régulation de vitesse pense immédiatement asservissement. Dans le cas présent ce sont à la fois l'optoélectronique et le microprocesseur qui ont été mis à contribution. En ce qui concerne l'optoélectronique, un disque identique à ceux utilisés pour le réglage stroboscopique de la vitesse est fixé sur l'axe, sous le plateau. Ce disque est transparent sauf aux endroits où figurent les secteurs ombrés qui alternent avec les secteurs non traités. De part et d'autre de ce disque nous trouvons un émetteur – une ampoule – et un récepteur – une photodiode – qui constituent avec le modulateur optique – le disque stroboscopique – la tête d'asservissement. Quand le plateau tourne, la photodiode recueille donc un flux lumineux modulé au rythme de la vitesse de passage des secteurs transparents ou non et fournit un signal électrique S_1 (t) image de cette modulation ; Par ailleurs une horloge à quartz fournit un signal S_2 (t) ; S_1 (t) et S_2 (t) sont alors appliqués après mise en forme au microprocesseur qui après comparaison entre S_1 (t) et S_2 (t) délivre, éventuellement, une tension d'erreur de sens convenable au système moteur pour que la rotation soit accélérée ou ralentie si le besoin s'en fait sentir.

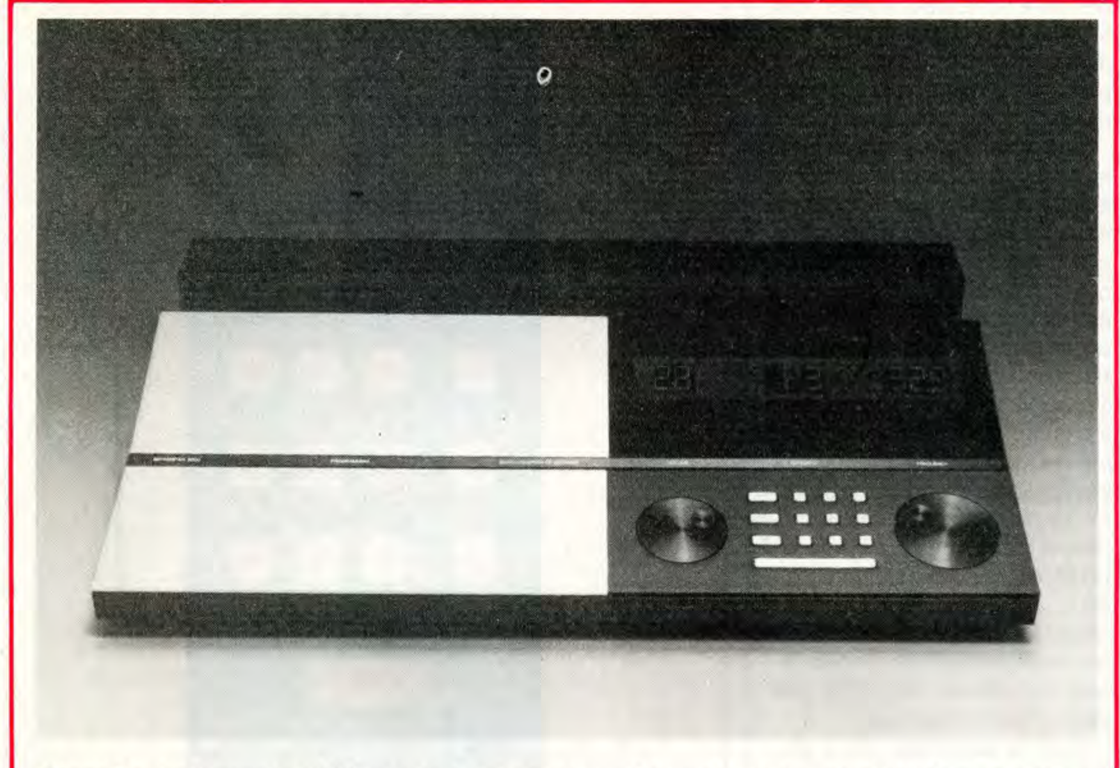


Photo D. – Le Beomaster 8000 avec ses indicateurs numériques (canal, émetteur et fréquence) et son pupitre de commande incorporé qui double la télécommande externe.

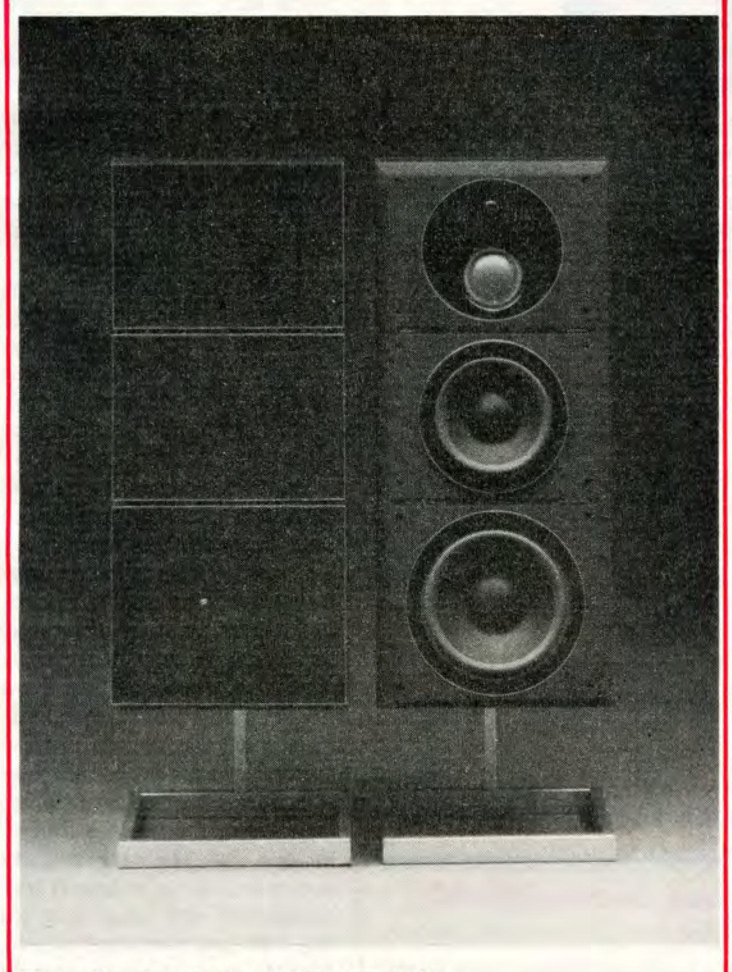


Photo C. – Les Beovox 8000 (MS 150)

Nous avons évoqué plus haut la présence d'un microprocesseur (Rockwell 6 500/1) ; puisqu'il est là, autant le faire travailler et c'est ainsi qu'il se voit chargé de quantité de fonctions telles que :

– La programmation de la vitesse sans ambiguïté (dans le cas d'un 30 cm, à 45 t/mn).

– La pause avec mémoire ; très utile lors du repiquage d'une plage déterminée d'un disque ; pour ce faire, juste avant la plage désirée, il suffit d'appuyer sur la touche « pause ». Le bras se relève et si, après un laps de temps de 10 secondes, aucun ordre supplémentaire n'est donné, il vient prendre sa position de repos, celle de non utilisation qui s'avère être une sorte de « garage » où il est dissimulé aux regards, mais aussi et surtout à l'abri des chocs. Là, son diamant est époussiéré et nettoyé – une brosse occupant la position adéquate s'en charge – et le bras attend ; ce qui vous laisse tout votre temps pour faire le même travail au niveau du disque lui-même, c'est-à-dire le débarrasser des ultimes poussières et même de l'électricité statique qui pourraient perturber l'enregistrement que vous allez effectuer. Le disque étant remis en place, il suffit de presser la touche « Play » pour que le bras revienne à la bonne position, celle qu'il a

quittée 30 secondes ou 5 minutes auparavant, et que le repiquage de la plage désirée puisse commencer dans d'excellentes conditions.

– Réglage fin de la vitesse : si la vitesse exacte (par exemple 45 t/mn que nous écrirons 45,00 t/mn) ne vous convient pas parce que vous avez une oreille exercée – ce qui est le cas de nombre de musiciens – un réglage fin vous permet de fixer la « bonne » vitesse (par exemple 45,16 t/mn) qui s'affiche alors et dont vous pourrez prendre note pour des passages ultérieurs.

– Comme pour un magnétophone le bras peut se déplacer rapidement en sens direct – ou inverse – pour accéder avec célérité à une plage souhaitée ; les touches de commande portent les mêmes symboles que ceux d'un enregistreur.

Enfin la suspension de la platine a été étudiée pour une protection efficace contre les vibrations externes, de plus, tant le couvercle d'ensemble que celui du « garage » – ce dernier étant en même temps pourvu d'un casier de rangement pour accessoires – ont un mécanisme doté d'amortisseurs qui évitent tout claquement intempestif lors de leur fermeture brutale.

Bref, et en résumé, une platine qui sort résolument des sentiers battus.

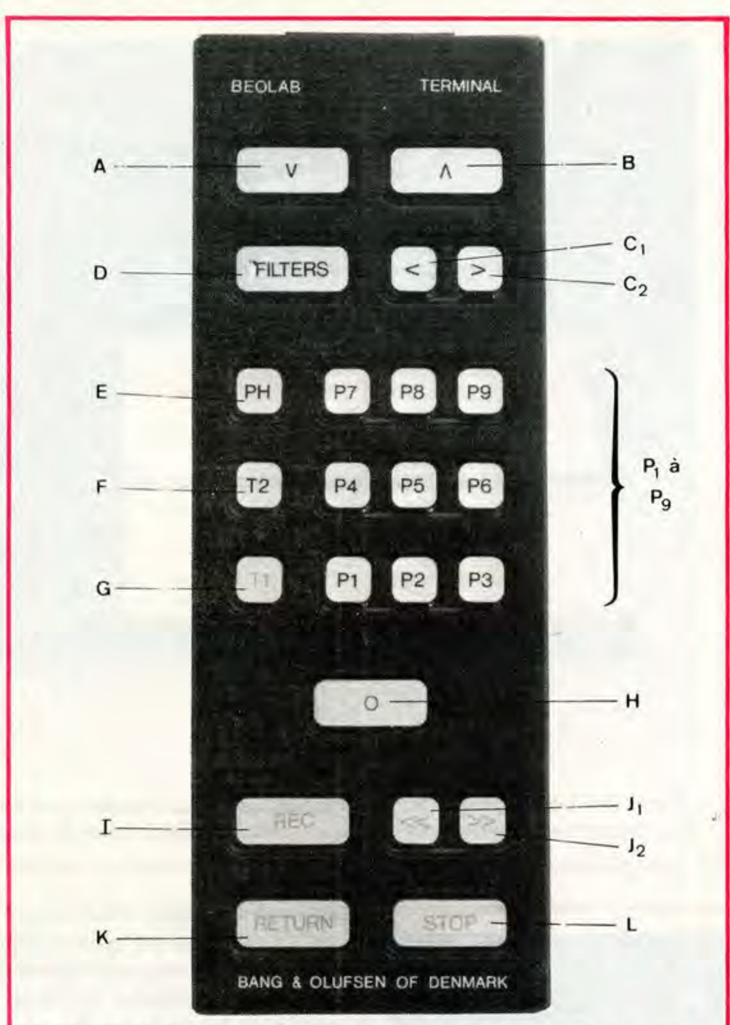


Photo E. – Le boîtier de commande externe. A : augmentation du volume ; B : diminution du volume ; C1 et C2 : équilibrage de la balance ; D : mise hors circuit des contrôles de timbre ; E : passage d'un disque sur la Beogram 8000 ; F : branchement d'un second magnétophone ; G : le Beocord 8000 passe une cassette ; P1 à P9 : choix entre 9 programmes F.M. ; H : position d'attente (son coupé) ; I : départ de l'enregistrement sur le Beocord 8000 ; J1 et J2 : bobinages direct et inverse rapides ; K : retour au début du dernier passage enregistré ; L : arrêt du Beocord 8000 (alimentation).

Le Beomaster 8000

Lui aussi innove, tant au niveau du tuner qu'à celui de l'amplificateur.

D'abord l'ensemble est télécommandable. Nous n'insisterons pas sur cet aspect : il vous suffit de vous reporter à la photo qui accompagne ce texte pour prendre connaissance du détail des opérations permises par le boîtier.

Au niveau du tuner, à synthétiseur de fréquences, le point important est un verrouillage sur la fréquence de l'émetteur lui-même et non pas sur un oscillateur interne, l'émetteur pouvant dériver alors, sans ennui de réception, surtout en stéréo. Le résultat en est une distorsion minimisée par rapport à celle qu'apporte à certains moments l'utilisation d'une référence interne. Les émetteurs même actuels sont tels que cette solution astucieuse allait de soi, à condition d'y penser.

Quant à l'amplificateur, son étage de sortie a été doté de 2 x 150 WRMS pour bénéficier en appartement de toute la dynamique requise sans écrêtage ; néanmoins, il y a été adjoint un indicateur lumineux qui signale instantanément tout dépassement de niveau qui serait préjudiciable à une écoute de qualité. Si cela se produisait – pourquoi pas ? – il vous suffirait de réduire le volume « électronique » qui vous donne accès à 60 positions différentes et étagées et ce de votre siège. L'indication du niveau, de l'émetteur et de la fréquence vous est donnée simultanément par un triple affichage que vous commandez à votre gré à partir de la télécommande (ou manuellement, sur le pupitre du Beomaster).

Signalons au passage que la télécommande agit également sur une Beogram ou un Beocord 8000 comme vous pouvez le voir sur la photo explicative des fonctions de celle-ci.

Les Beovox 8000

Bang et Olufsen fête cette année le 5e anniversaire du système Uni-phase auquel il est resté fidèle. Néanmoins et alors que les précédentes réalisations faisaient appel à un haut-parleur relais pour un respect presque parfait de la phase dans un large domaine fréquentiel où l'oreille y est particulièrement sensible, la MS 150 (telle est la désignation de la Beoxox 8000) à pu renoncer à cet ingénieux artifice tout au moins dans le rôle qui lui avait été dévolu et ce pour une raison essentielle :

– La MS 150 utilise 4 haut-parleurs avec un filtre qui est étudié à partir de la réponse individuelle de chaque transducteur équipant chacune des voies. Grâce à l'ordinateur et à l'analyseur de Fourier auquel nous faisions allusion au début de cet article et compte-tenu des caractéristiques (amplitude et phase) de chaque haut-parleur comme données de départ, le filtre (non conventionnel) est optimisé par approches successives pour que l'ensemble (filtre + haut-parleurs) ait à la fois la meilleure réponse, tant en amplitude qu'en phase.

Ce qui fait qu'en définitive la fonction de transfert unitaire sur une large bande de fréquences est encore obtenue mais cette fois de façon globale et d'emblée, sans passer par un filtre débitant sur des résistances pures comme premier modèle d'approche, les dites résistances étant ensuite remplacées par des charges réelles – les haut-parleurs – avec les tatonnements expérimentaux que cela pouvait entraîner.

La MS 150 mérite à elle seule des développements qui vous seront proposés dès que les compléments d'informations que nous avons demandés, ainsi que des courbes expérimentales que nous avons pu voir se tracer à Struer, nous auront été communiqués.

Pour le moment sachez que la pratique de l'écoute rejoint ce que laisse prévoir la théorie et que les résultats auditifs sont concluants, même à fort niveau. Il est vrai que la MS 150 peut encaisser jusqu'à 150 W, avec un rendement de fort bon aloi.

CH. PANNEL

ANNEXE :

COURANTS DE FOUCAULT ET COMPTEURS A INDUCTION

QUAND un conducteur est soumis à un champ d'induction alternatif, il est parcouru, conformément à la loi de l'induction (Loi de Lenz), par des courants induits appelés courants de Foucault ou encore courants tourbillonnaires.

Ce sont ces courants qui sont à l'origine de l'effet de peau qui fait que la résistance d'un conducteur parcouru par un courant alternatif n'est pas égale à sa résistance en continu mais s'avère être, au contraire, une fonction croissante de la fréquence, ce qui est bien connu de ceux qui travaillent en H.F. et qui doivent en tenir compte. En première approximation, on peut dire que dans le cas, par exemple d'un conducteur parcouru par un courant alternatif I, ce courant donne naissance à des courants de Foucault i. Dans une section droite du conducteur, la répartition de I n'est plus homogène et constante ; elle est perturbée par les courants i qui repoussent I vers la surface du conducteur, lequel I a alors une section effective plus faible à sa disposition.

Pour fixer les idées, considérons un conducteur en cuivre, cylindrique et rectiligne de rayon R, parcouru par un courant I de fréquence f. La théorie et l'expérience, qui sont concordantes, montrent alors que tout se passe comme si le courant I circulait au travers d'une couronne de dimension R (valeur maximale) et R-d (valeur minimale) ; d est appelée « profondeur de pénétration » ou « épaisseur de peau ». Si à 50 Hz, d = 9,35 mm, à 100 MHz d ne fait plus que 6,6 microns et 2 microns à 1 GHz. En conséquence de quoi, on peut dire que, aux fréquences élevées, la densité de courant n'est notable qu'au voisinage des conducteurs. Ce qui explique aussi deux artifices utilisés pour diminuer la résistance en haute fréquence :

– Utilisation du fil dit de Litz qui consiste à grouper un grand nombre de brins isolés entre eux ce qui augmente la section utile (valable jusqu'à un peu moins de 1 MHz) en les mettant en parallèle, pour un même R global.

– Revêtement d'argent ou d'or, aux fréquences de l'ordre de 100 MHz ou plus, métaux meilleurs conducteurs que le cuivre qui n'est plus alors utilisé que comme support.

Il va de soi que de tels artifices, efficaces dans les domaines fréquentiels considérés, ne sont d'aucun intérêt en BF où l'épaisseur de peau est suffisamment élevée pour justifier l'emploi de câbles courants à condition qu'ils soient de section suffisante (liaison entre amplificateur et enceinte acoustique par exemple).

Pour ceux qui seraient intéressés, nous donnons l'expression de l'épaisseur de peau d pour des métaux non ferromagnétiques (conducteurs cylindriques et rectilignes) :

$$d = \sqrt{\frac{\rho}{\mu \pi f}}$$

avec :

ρ : résistivité du métal en Ω/mètre ($1{,}8 \cdot 10^{-8}$ pour le cuivre).

$\mu = \mu_o = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Henry/mètre.

f : fréquence en Hz.

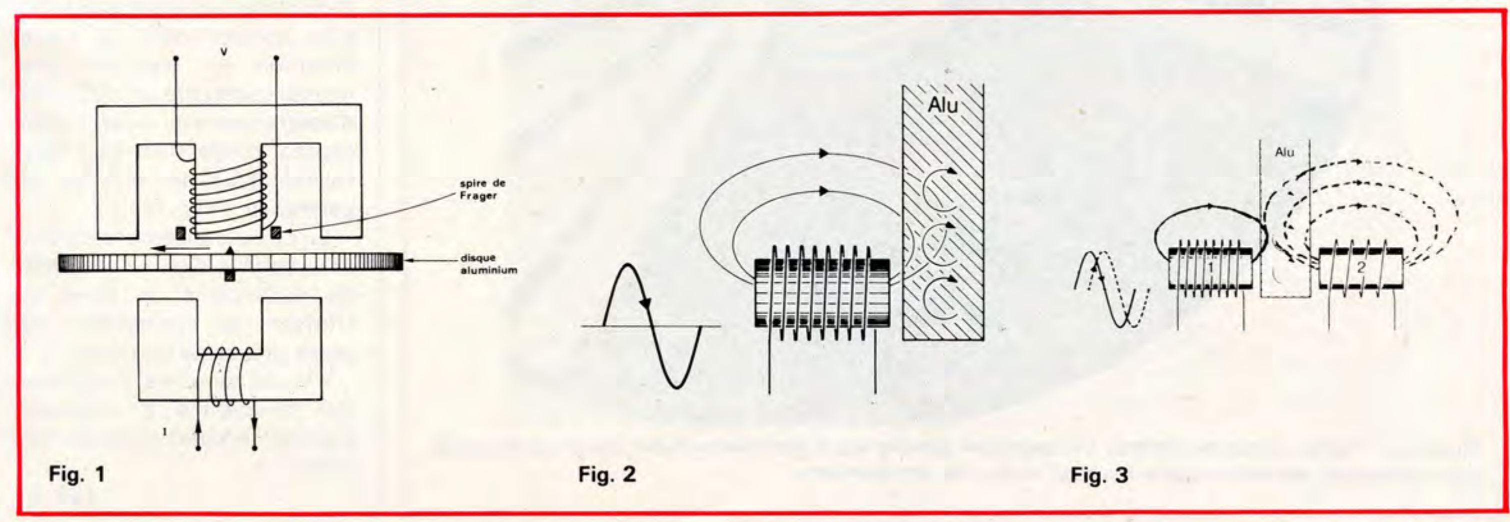


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

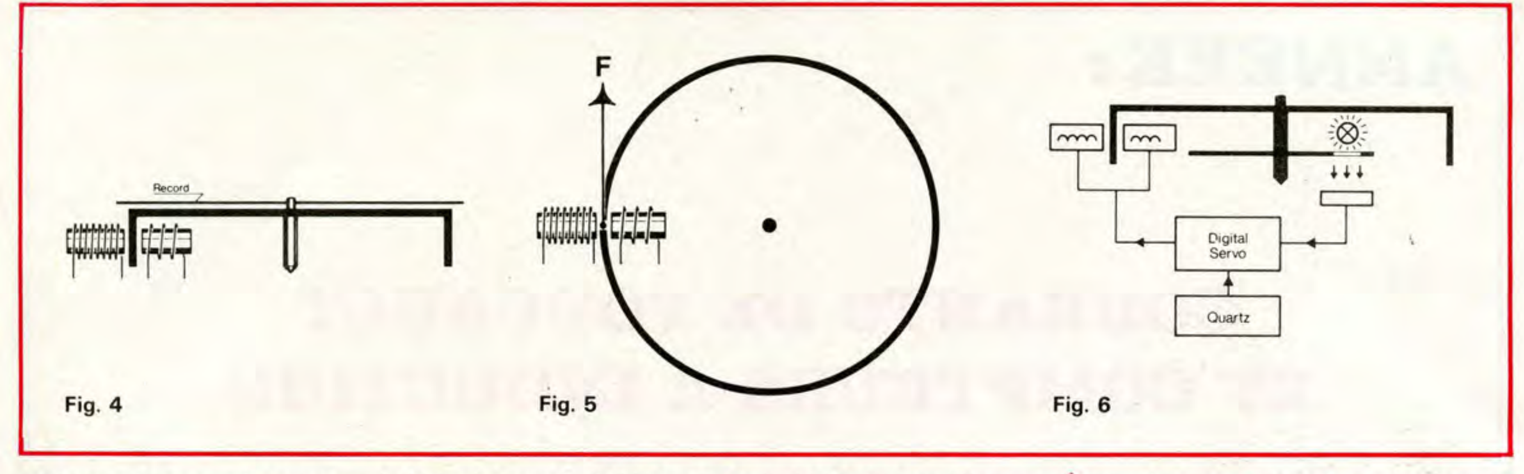


Fig. 4 Fig. 5 Fig. 6

Cette longue digression, qui avait pour but essentiel de révéler l'existence des courants de Foucault et les ennuis qu'ils apportent dans certains domaines d'applications, étant parvenue à sa fin, nous pouvons passer au compteur à induction (ou à champ tournant) encore appelé wattheuremètre.

Il consiste en un disque plat d'aluminium soumis à l'action de deux champs alternatifs déphasés et ce en dehors de son centre pour obtenir une dissymétrie de révolution. Ces champs sont générés par deux petits électro-aimants situés de part et d'autre du disque (fig. 1). Le premier bobinage est parcouru par le courant I dont on veut évaluer la valeur et par là même la consommation énergétique ; le second bobinage est alimenté par la tension U du secteur au travers d'une inductance de grande valeur ce qui fait que la tension V aux bornes du bobinage sera en quadrature avance sur l'intensité qui le parcourt. Le résultat final sera que le disque sera soumis à deux champs alternatifs en quadrature. En fait il n'en est pas exactement ainsi, mais nous verrons plus loin comment on arrive à satisfaire à cette hypothèse que nous considérerons comme satisfaite.

Dans ces conditions, les champs alternatifs induisent dans le disque et séparément des courants de Foucault, chacun de ces derniers étant soumis à l'action du champ qui ne les a pas créés ; autrement dit la bobine 1 agit sur les courants créés par la bobine 2 et la bobine 2 agit sur les courants créés par la bobine 1. Le résultat d'ensemble est une action sur le disque et la création d'un couple moteur (Bien qu'ici on soit en champ alternatif, on se rappellera les expériences du disque de Faraday et de la roue de Barlow en champ continu, qui montrent, elles aussi, l'action d'un champ sur un courant et l'action de la force de Laplace qui s'ensuit et qui crée le mouvement).

Nous avons dit plus haut que les deux champs n'étaient pas exactement en quadrature ; cela est dû au fait que l'inductance série utilisée n'est pas une inductance pure. On parvient à pallier cette insuffisance et à porter le déphasage à $\pi/2$ à l'aide d'une spire de Frager qui est une spire en court-circuit et jouant exactement le rôle de la spire de déphasage des moteurs à induction. Le déphasage est ajusté à $\pi/2$ en jouant sur la résistance de la spire sans pour autant toucher à son inductance. Pour ce faire une vis constituée de 2 parties différentes, de par les métaux qui la composent, est utilisée comme résistance variable ; suivant que tel ou tel métal sera prépondérant dans la partie au contact de l'anneau, la résistance variera sans que pour autant l'inductance ne change.

Voilà, en définitive, comment marche un compteur à induction, le nombre de tours du disque totalisant à tout moment l'énergie consommée. Nous avons passé sous silence le rôle d'un petit aimant en U (non représenté fig. 1) dont les pôles nord et sud se positionnent de part et d'autre du disque et qui se borne dans le mouvement à lui opposer un couple résistant proportionnel à la vitesse.

C'est ce principe qu'a repris Bang et Olufsen, le rôle du disque étant joué par la jupe extérieure d'un contre-plateau fixé sur le même axe que le plateau lui-même ; ce que traduisent les figures 2 à 4 où, par souci de simplification, plateau et contre-plateau ont été confondus. Le résultat en est une force agissant tangentiellement (fig. 5) sans courroie de transmission.

Comme ici il ne s'agit pas d'un compteur électrique mais d'un moteur dont la seule ambition est d'obtenir une vitesse constante, un dispositif d'asservissement à partir d'un capteur photo-électrique régit l'alimentation des bobines en permanence (fig. 6).

En ce qui concerne le sérieux et la fiabilité d'un tel système, les techniciens de Bang et Olufsen se contentent de poser une seule question :

« Votre compteur électrique, qui fonctionne à longueur d'année, tombe-t-il souvent en panne ? »

CH. P.

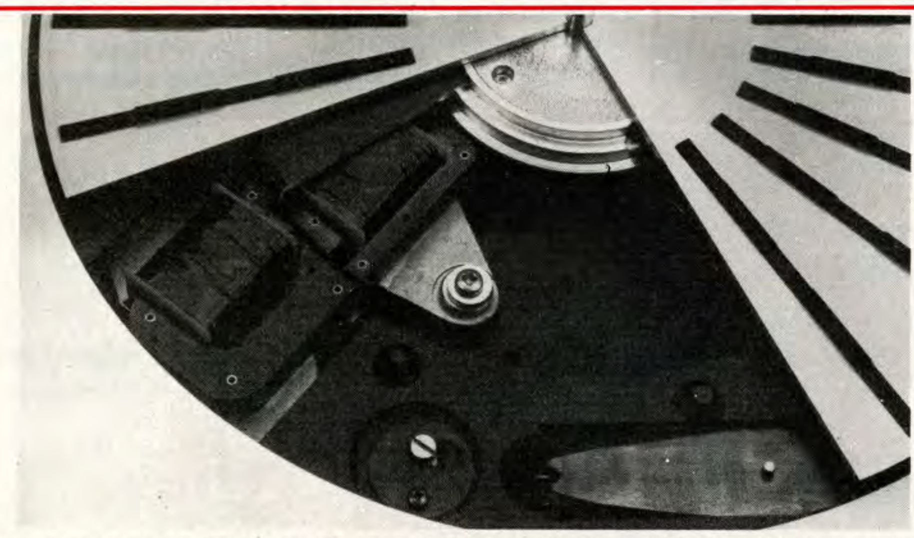


Photo F. – Vue en coupe du plateau. On aperçoit à gauche les 2 enroulements du stator ainsi que le sous-plateau en aluminium (rotor) engagé entre ces enroulements.

C.B. ... C.B. ... C.B. ... C.B. ... C.B. ... C.B.

LA REPRESSION EST-ELLE LA SOLUTION ?

PAS de trêve estivale pour la C.B. C'est en effet au beau milieu des congés d'été, au moment où on s'y attendait le moins, que les pouvoirs publics ont annoncé leur intention « d'interdire » le trafic radio sur 27 MHz. La première réaction aura été la surprise. Alors que la plupart des pays industrialisés d'Europe et d'Amérique l'ont reconnue et que la Grande-Bretagne s'apprête à suivre cet exemple, la France, elle, s'entête à refuser l'évidence. L'effet de surprise passé, c'est avec une forte envie de rire que nous avons pris connaissance des arguments avancés par l'administration. Ainsi, selon elle, la C.B. est dangereuse pour la sécurité et l'intégrité de l'Etat (!) car elle troublerait les transmissions militaires et policières ainsi que les émissions de télévision. Jusqu'ici « tolérés », les CBistes, conspirateurs mythiques, seront désormais traqués, la législation concernant l'importation de matériel C.B. et ses utilisateurs devant être considérablement renforcée d'ici l'automne prochain.

Le moins que l'on puisse dire de ces velléités répressives, c'est qu'elles n'honorent pas nos gouvernants. Mais, avant de répondre point par point aux arguments qui sont avancés, quelques remarques préliminaires s'imposent.

L'administration veut donc durcir la législation portant sur l'entrée de matériel C.B. Pourtant l'article L 89 du code des PTT stipule clairement qu'un émetteur-récepteur non homologué ne peut être vendu, fabriqué ou importé en vue de son utilisation que s'il fait l'objet d'une homologation officielle. Or, l'article R 52-1 de ce même code exclut sans ambiguïté les appareils accordés sur 27 MHz. Au niveau des normes techniques, on voit mal comment il serait possible de « renforcer » ce qui est déjà interdit. Rappelons d'ailleurs que cette interdiction ne concerne que le matériel destiné à être utilisé et n'interdit aucunement la simple détention, ce qui, dans la pratique, change beaucoup de choses... Restent les aspects purement commerciaux de l'importation. La France faisant partie de la CEE, il apparaît difficile d'imposer par exemple au matériel allemand des obstacles douaniers dissuasifs. Quant au matériel américain, la marge de manœuvre n'est sans doute guère plus importante. De plus, il ne faut pas perdre de vue que des mesures réellement restrictives auraient de fâcheux effets sur les importateurs et vendeurs d'appareils C.B. alors que le marché français est en plein essor (50 000 postes vendus depuis le 1er janvier dernier contre 1500 en moyenne annuelle précédemment). N'oublions pas non plus que restreindre l'importation C.B. peut risquer de déboucher sur des mesures de rétorsion à l'égard de l'importation de tel ou tel matériel français.

Qu'en est-il du renforcement de la législation répressive punissant les méchants CBistes ? Là encore, on a du mal à garder son sérieux : les articles L 39 et R 52-3 (voir encadré) ne seraient-ils pas suffisamment sévères ? Ignorerait-on que cette épée de Damoclès n'a pas empêché un développement accéléré de la C.B. en France et qu'en outre les tribunaux ont le plus souvent fait preuve d'une certaine mansuétude à l'égard des contrevenants ? Enfin, insistons encore sur le fait que la détention d'un « tx » est tout à fait légale si elle a été signalée à l'administration grâce à la déclaration « 30-50 » (décret N° 70-1171, article R 52-2 du code des PTT) et que seul un flagrant délit d'utilisation peut entraîner des poursuites.

Comme on peut le constater, tous ces moyens d'action restent on ne peut plus incertains. Il est d'ailleurs curieux qu'à l'heure actuelle aucun ministère – PTT compris – ne soit en mesure de donner le moindre renseignement concret quant à ces « restrictions ». Certes, un renforcement des contrôles de police sur la route est déjà visible mais, pour être efficace, ce travail de fourmi nécessiterait des moyens encore plus importants (et qui seraient certainement plus utiles dans d'autres domaines). Examinons maintenant d'un peu plus près les arguments avancés par les pouvoirs publics.

La C.B. n'est pas dangereuse

Premier argument : la Citizen Band perturbe les transmissions (émissions télévisées, communications policières et militaires). Ainsi, certains responsables n'hésitent-ils pas à affirmer que le réseau C.B.... risque de menacer la sécurité et l'intégrité de l'Etat. Hi ! dirait-on parmi les CBistes. Quiconque connaît un tant soit peu les problèmes de radiocommunication et la réalité quotidienne de la « fréquence des citoyens » ne peut manquer d'être choqué par la gratuité de tels propos. Non, la C.B. n'est pas dangereuse :

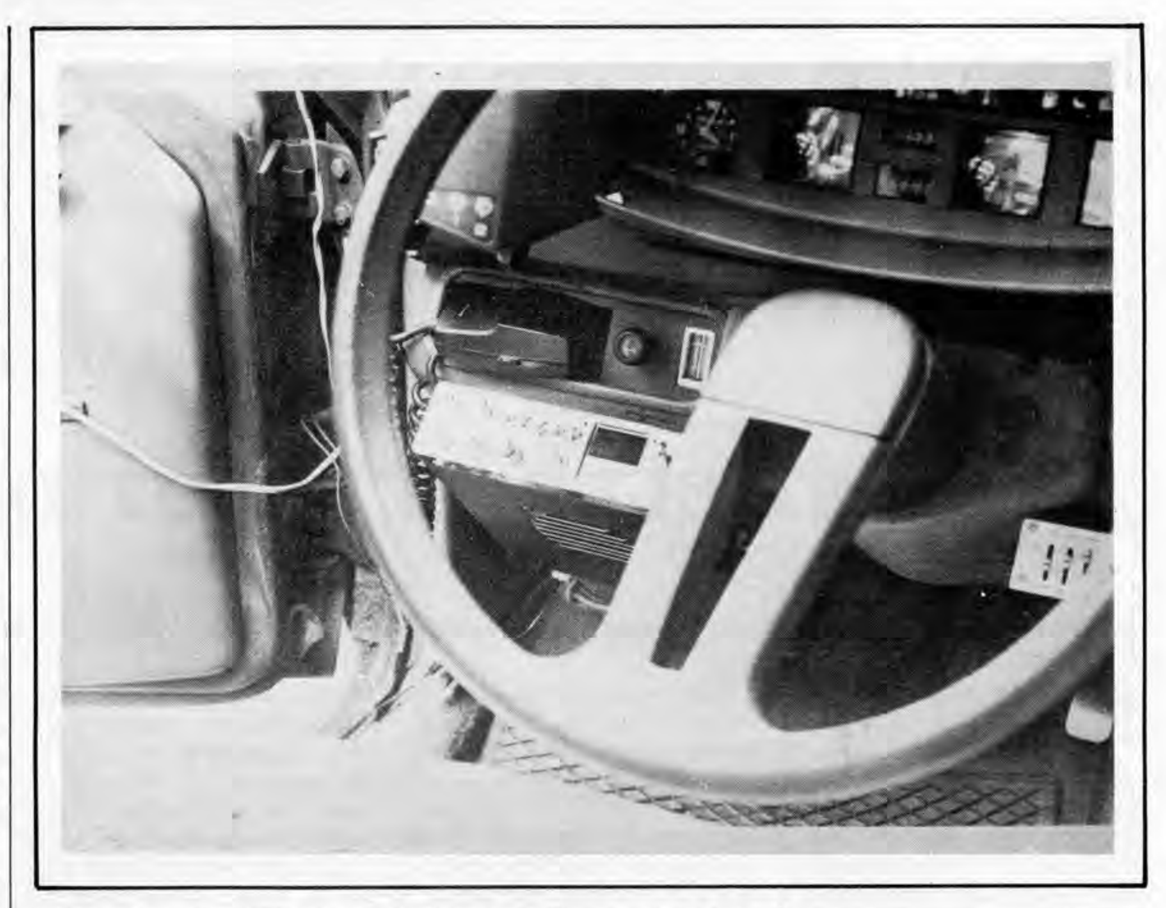
– Parce que le brouillage des télévisions peut être très facilement supprimé par la réduction (temporaire ?) de la puissance des « tx » à 500 milliwatts et l'adoption de normes protégeant les téléviseurs (blindage renforcé et mise en place d'un petit filtre d'entrée), comme cela se fait en RFA. D'ailleurs, ces nuisances sont restreintes du fait de la discipline de la majorité des CBistes qui évitent généralement de

trafiquer entre 20 et 24 heures.

– Parce que l'armée et la police sont totalement inconnus sur 27 MHz car leurs transmissions se situent sur des bandes de fréquence beaucoup plus élevées et qu'un appareil C.B. est un investissement on ne peut plus inutile pour capter ce type de conversations.

– Parce que la Citizen Band correspond à un besoin de communication interpersonnelle dans une société où chacun déplore l'absence d'échanges humains. La Grande-Bretagne, que l'on croyait pourtant hostile à ce phénomène pour des raisons techniques, ne vient-elle pas d'annoncer qu'elle allait le reconnaître ?

– Parce que, pour toutes ces raisons, l'intégrité et la sécurité de la RFA, de l'Italie, de la Suède, de la Belgique, des Pays-Bas ou des Etats-Unis ne sont pas gravement menacés par la C.B... sinon cela se saurait.



L'alibi 900 MHz

Les administrations impliquées dans la répartition des fréquences radio-électriques n'ignorent pourtant pas totalement ces éléments favorables au dossier C.B. Ainsi, le gouvernement français répète-t-il à qui veut l'entendre qu'il a entrepris par l'intermédiaire de la CEPT (Conférence Européenne des Postes et Télécommunications) une réglementation européenne – sinon mondiale – de la fréquence des citoyens. Mais ne nous réjouissons pas trop vite de ces louables intentions : il s'agit en fait d'envisager une libéralisation sur 900 MHz qui n'interviendrait au mieux qu'en 1984-85. L'entretien que nous avait accordé au mois de juin dernier (voir le Haut-Parleur N° 1657) un responsable des Télécommunications laissait pourtant présager qu'il interviendrait prochainement une libéralisation – même provisoire et limitée – sur 27 MHz. Aux dernières nouvelles, il n'en est rien et il s'agirait pour les PTT de donner la priorité aux négociations concernant les radio-téléphones. Les CBistes, comme on l'a fait remarquer, seraient-ils des « clients » moins rentables ? S'il en est ainsi, il s'agirait d'une curieuse notion du service public.

La C.B. contre Bison fûté ?

Dernier argument de poids pour le gouvernement : l'utilité de la C.B. sur la route n'est pas un motif suffisant pour justifier une libéralisation car de telles missions relèvent des services de l'Etat.

Qui pourrait croire un seul instant que les CBistes veuillent se substituer aux organismes publics qui assurent la sécurité routière ? Bien au contraire, ils veulent simplement contribuer à faciliter le travail de la police et du SAMU en organisant par exemple des relais-radio en cas d'accident. En quoi cela empiète-t-il sur le service public ? Aux Etats-Unis, la police écoute en permanence le canal 9, fréquence d'appel de détresse de la C.B., mais en France on refuse un tel système qui a pourtant permis de sauver des vies. D'autre part, il n'existe pas à l'heure actuelle dans notre pays des « services de l'Etat » qui soient à même d'assurer localement des radioguidages efficaces. Les suivis-radio des stations périphériques (qui sont la plupart du temps accompagnés de messages publicitaires) ou même les opérations « Bison fûté » n'ont pas la rapidité – on devrait même dire l'instantanéité – des radioguidages spontanés dont on peut profiter localement sur 27 MHz. Ces deux types de services ne sont d'ailleurs absolument pas antinomiques mais largement complémentaires. Enfin, tout automobiliste sait fort bien que l'on ne tombe pas toujours en panne à proximité d'un téléphone et que, dans ce cas, un équipement C.B. est précieux. L'administration veut-elle donc encourager chez les Français une mentalité d'assistés permanents en leur interdisant de compléter utilement les services d'assistance officiels et de contribuer si peu que ce soit à leur propre sécurité ?

Libéraliser la C.B.

Soyons sérieux : il faut libéraliser la « fréquence des citoyens ». Illégale en vertu du monopole des PTT, la C.B. continuera d'exister et de se développer en France même si de nouvelles dispositions restrictives sont adoptées. La situation actuelle est aberrante : il serait temps de mettre fin à cette incroyable hypocrisie qui consiste à autoriser l'importation et la détention d'un matériel dont il est défendu de se servir. N'est-il pas comique de lire au bas des annonces publicitaires pour des équipements C.B. : « Matériel non homologué, utilisation interdite en France » ? Et si la C.B. est aussi dangereuse qu'on veut bien le prétendre, pourquoi ne pas interdire l'entrée sur le territoire aux CBistes allemands, hollandais ou belges qui traversent la France pour aller passer leurs vacances en Espagne ou au Portugal ?

Les intentions des pouvoirs publics sont-elles fermes ou s'agit-il d'un « ballon d'essai » ?

Sanctions légales encourues par les CBistes

Article L 39 du code des PTT :

(Utilisation sans licence d'un émetteur-récepteur)

Un mois à un an de prison, 3 600 à 36 000 francs d'amende et saisie du matériel.

En pratique, sans que l'on puisse véritablement parler de jurisprudence, les condamnations prononcées à l'encontre de CBistes varient le plus souvent entre 200 et 600 francs d'amende.

Article R 52-3 du code des PTT :

(Détention et utilisation d'un émetteur-récepteur non homologué)

Dix jours à un mois d'emprisonnement, 400 à 1 000 francs d'amende. Saisie du matériel.

Cet article s'applique à l'utilisation et à la détention (les deux termes étant inséparables) et non pas à la détention régulière, c'est-à-dire accompagnée de la déclaration de détention.

Le premier enseignement qu'on puisse déjà en dégager, après les remous qu'elles n'ont pas manqué de déclencher, c'est que les dizaines de milliers de CBistes français ont montré qu'ils ne se laisseraient pas facilement déposséder de leur « radio de loisirs ».

CB sur 900 MHz : un cadeau empoisonné ?

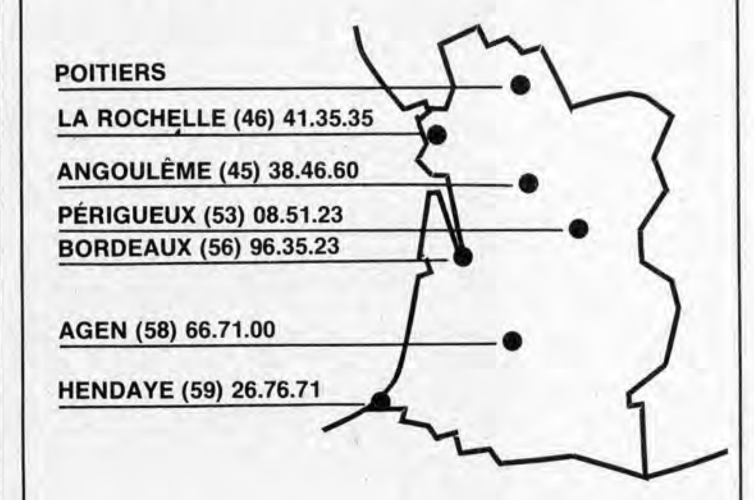
Si le gouvernement français s'est déclaré hostile à la CB sur 27 MHz, il affirme en revanche être disposé à donner le feu vert à une CB sur 900 MHz. Que penser de ce projet qui a pris corps lors de la réunion de l'Union internationale des télécommunications en décembre 1979 à Genève ?

La résolution adoptée à Genève par l'UIT prévoyait la libération – à l'horizon 1985 – d'une gamme de fréquences comprise entre 860 et 960 MHz (soit une centaine de canaux) qui serait destinée à la « communication de loisirs » vraisemblablement en modulation de fréquence. Ces perspectives sont-elles susceptibles de donner satisfaction aux CBistes ? Il semble que non.

En effet, les diverses études techniques menées jusqu'à présent aboutissent toutes aux mêmes conclusions décevantes : le simple jeu des lois physiques fait qu'une CB sur 900 MHz ne serait plus une vraie CB. Ainsi, la puissance d'un signal étant proportionnelle au carré de la longueur d'onde, il faut multiplier par 1000 la puissance de sortie pour obtenir sur 900 MHz ce que l'on obtient sur 27 MHz. Cette estimation de la revue « CB Euro-revue » est éloquente. Il faut également considérer que pour une longueur d'onde de 30 cm, la moindre construction ou obstacle naturel neutralise la propagation et que les véhicules automobiles, par exemple, produisent des effets de diffraction très gênants. Enfin, l'utilisation de la modulation de fréquence exclurait encore davantage la possibilité d'établir des contacts autres que locaux. Pour toutes ces raisons, la portée d'un émetteur CB en 900 MHz a toutes les chances d'être limitée à l'horizon visuel (sauf en cas de phénomènes exceptionnels tels que les inversions de température) et donc amputer la CB des contacts à longue distance chers à ses usagers.

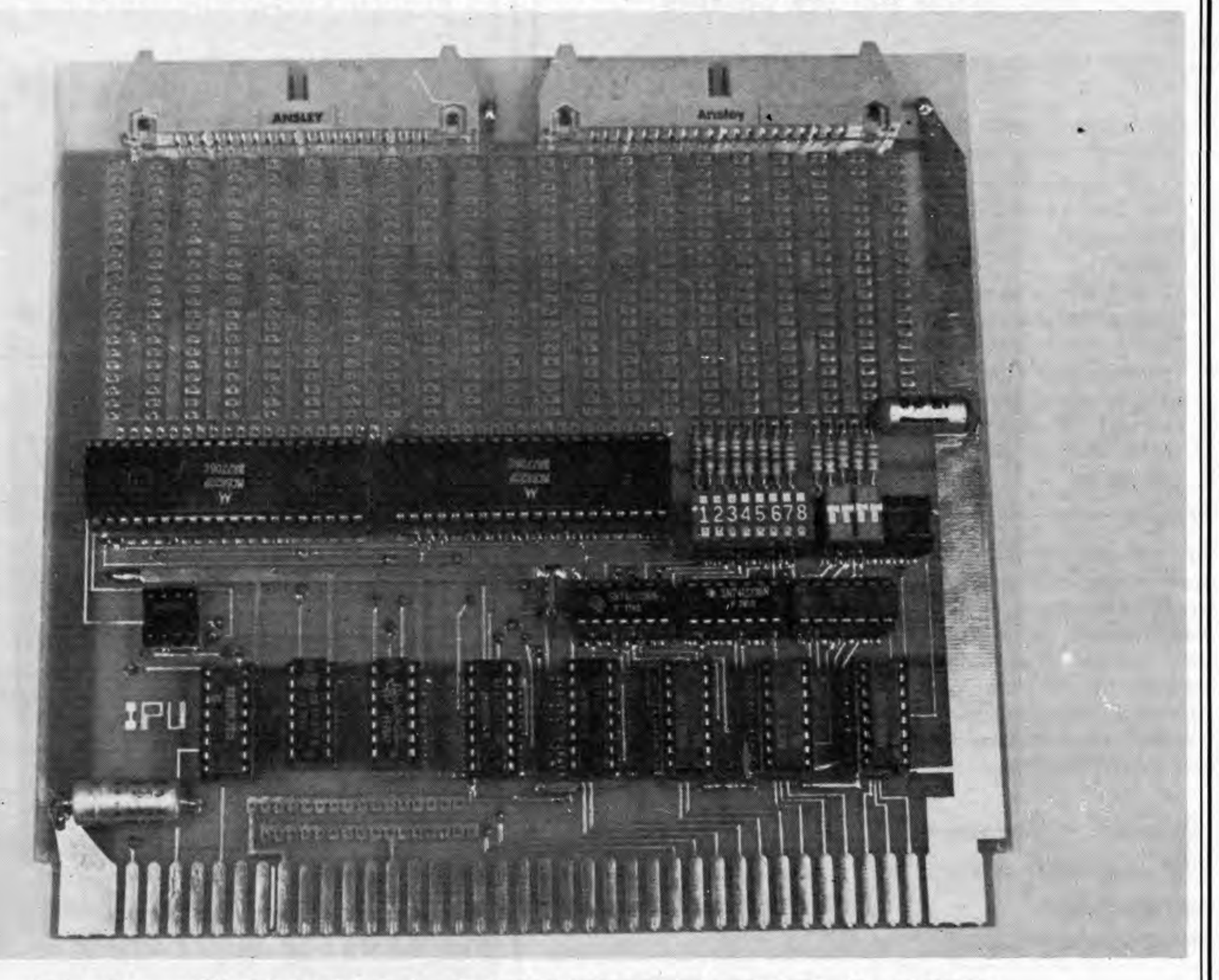
La proposition de l'UIT a donc toutes les apparences d'un cadeau empoisonné. Est-ce un hasard si aucune association de CBistes n'avait été invitée à participer aux travaux de Genève ?

J.M. NORMAND





MINI ORDINATEUR DOMESTIQUE



LA CARTE INTERFACE PARALLELE UNIVERSELLE

AINSI que nous l'avons indiqué le mois dernier, nous allons étudier aujourd'hui la réalisation complète de la carte IPU et envisager les premières applications possibles. Cette étude sera complétée par une information plus particulièrement destinée à ceux d'entre vous qui désirent entreprendre la réalisation du mini-ordinateur et qui ne disposent pas des premiers numéros de la revue consacrés à ce dernier.

Par ailleurs, et selon un style que vous commencez à connaître, diverses informations vous seront données en guise de conclusion.

Le programme étant assez chargé, entrons tout de suite dans le vif du sujet avec le...

Schéma de la carte IPU

Nous vous avons présenté rapidement, le mois dernier, le synoptique de cette carte, synoptique indiqué à nouveau pour mémoire en figure 1.

Toutes les lignes d'adresse et de contrôle passent par des amplis unidirectionnels (des 8T97) tandis que les lignes de données passent elles, par des amplis bidirectionnels (des 8T28); l'activation de ceux-ci étant faite par un signal généré par la logique de décodage d'adresse, logique assurant également l'activation des PIA et la sélection de l'un ou l'autre.

Le schéma de cette logique de décodage est très simple et doit commencer à vous être familier puisqu'il est fait appel, comme de coutume, à des circuits OU EXCLUSIFS 74136. Il est présenté figure 2 où l'on peut immédiatement remarquer le grand nombre de lignes d'adresses pris en compte par cette logique, ceci afin d'assurer un décodage très précis de ces dernières pour que la carte IPU ne gaspille pas de place. Le signal ADREDEC, généré par les OU, doit être à un, pour que les circuits de la carte soient actifs. Compte-tenu de la table de vérité des OU EXCLUSIFS, que nous ne vous ferons pas l'affront de publier à nouveau, ceci est réalisé quand les lignes d'adresses étant prises en compte, nous pouvons décoder les trois chiffres de poids fort de l'adresse de la carte, ce qui signifie que celle-ci occupe seulement 16 positions mémoires (de 0 à F); les PIA nécessitent 8 positions, nous voyons donc que nous ne

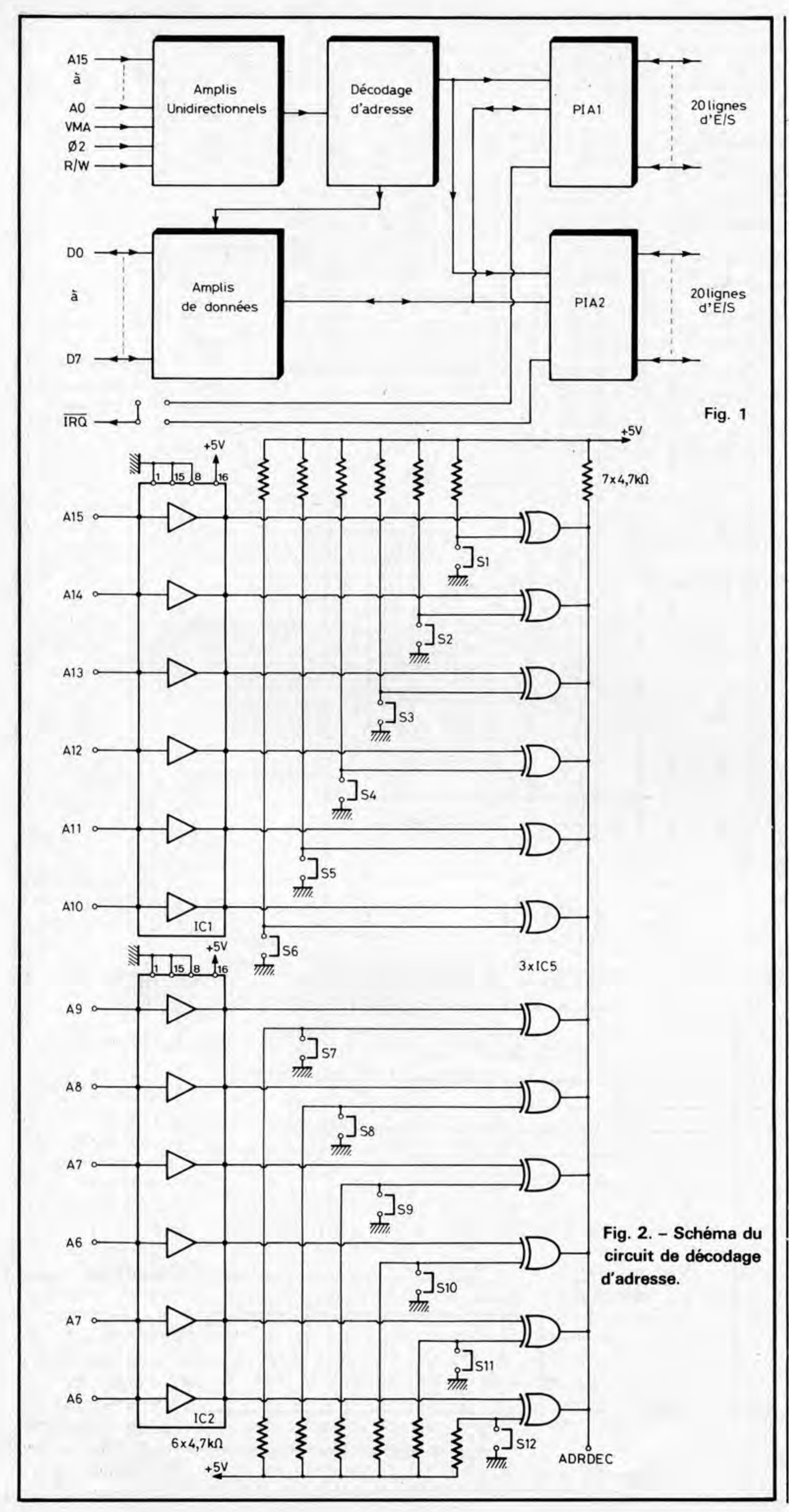


Fig. 1

Fig. 2. – Schéma du circuit de décodage d'adresse.

gaspillons que très peu de place mémoire.

Ce préliminaire étant vu, nous pouvons aborder l'examen du schéma complet, visible figure 3. On reconnaît, dans la partie haute de celui-ci, le décodeur d'adresse. Le signal ADREDEC entre, conjointement à UMA et à 02 dans une porte ET (NAND suivie d'un inverseur), pour aboutir sur CSO des PIA, puisqu'il faut que UMA soit à un pour que les adresses soient valables, que ADREDEC soit à un pour que les adresses soient bien celles de la carte et que 02 soit à un pour qu'il y ait des échanges d'informations sur le bus de données.

Ce signal entre par ailleurs sur une porte NAND qui reçoit aussi R/W, ceci afin d'activer les 8T28 lors d'une lecture du 6800 ; en effet, ces circuits sont en permanence actifs dans le sens bus vers PIA, ce qui est possible, puisque les PIA ne sont actives qu'au bon moment ; par contre, lorsque le 6800 veut lire dans les PIA, il faut changer le sens de fonctionnement des 8T28.

Le schéma se résume donc à cette partie très simple ; remarquez cependant le fait que la ligne RESET arrive directement sur les PIA et que les sorties d'interruptions de ceux-ci peuvent être, ou non, reliées à la ligne IRQ du bus via un jeu de straps.

Ce schéma est complété par les classiques condensateurs de découplage. L'étude théorique de la carte se borne à cela, les circuits placés après les PIA relevant de chaque application de cette carte IPU, ainsi que nous le verrons ci-après.

Réalisation de la carte IPU

Ainsi que cela était prévisible à l'examen du schéma, une grande partie du circuit imprimé est laissée libre de tout composant comme l'on peut le voir sur les figures 4 et 5 représentant respectivement les faces cuivre et composants de ce dernier.

Le dessin de la partie libre du circuit imprimé à été prévu pour recevoir des composants en wrapping car cela était le plus logique, compte-tenu du rôle polyvalent de cette carte ; cependant pour les amateurs non équipés pour pratiquer ce type de câblage nous avons aussi prévu en haut de la carte, deux connecteurs qui autorisent un raccordement de celle-ci à une application réalisée en câblage conventionnel, ce qui sera bien évidemment le cas des circuits que nous décrirons (voltmètre huit voies, programmateur d'UV PROM...).

Le plan d'implantation est indiqué figure 6 et ne nécessite pas de longs commentaires. L'emplacement des straps d'adresse et d'interruptions sera équipé de supports dans lesquels vous enficherez aux endroits voulus, des cavaliers de fil nu ; à moins que le prix des mini-interrupteurs en

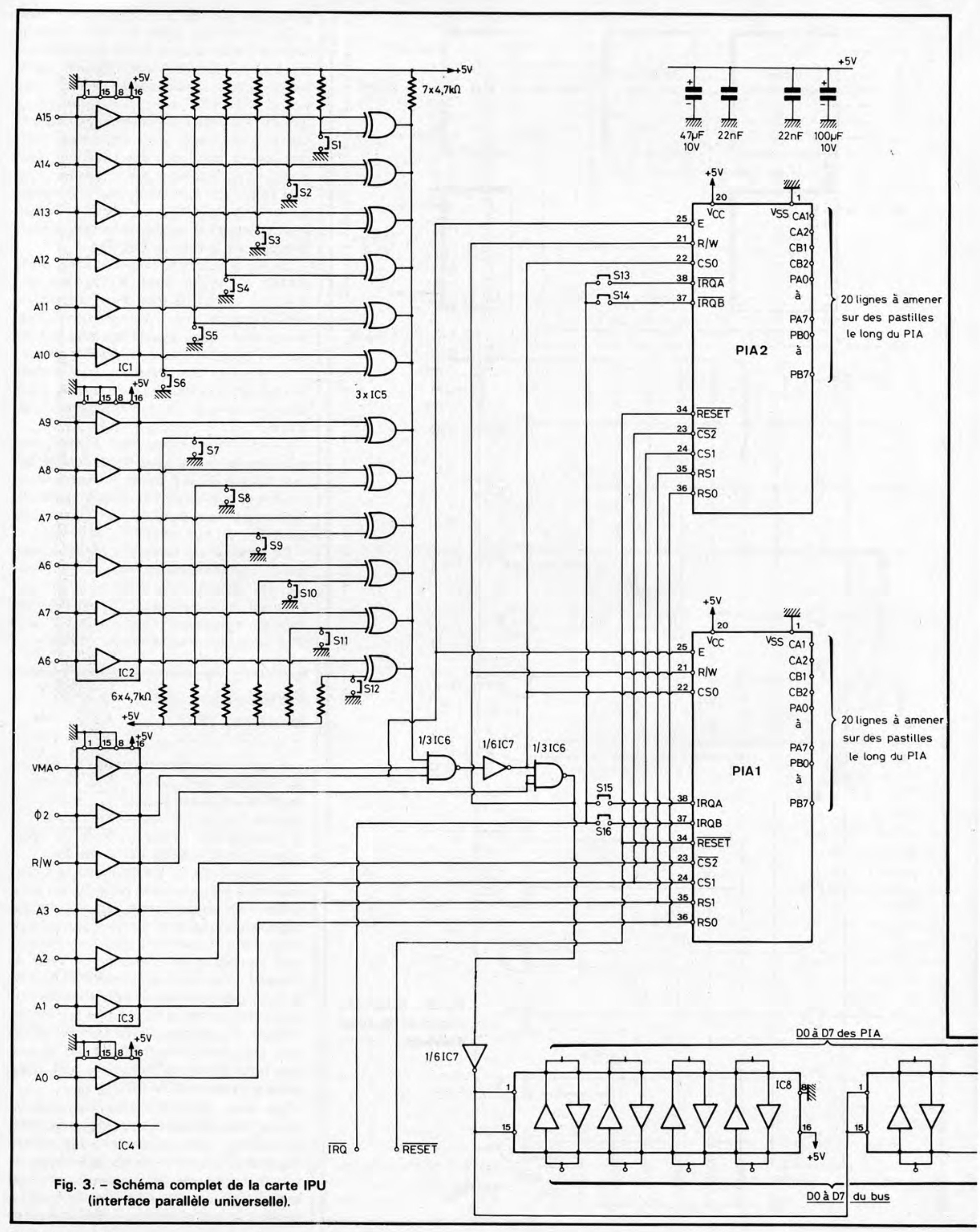


Fig. 3. – Schéma complet de la carte IPU (interface parallèle universelle).

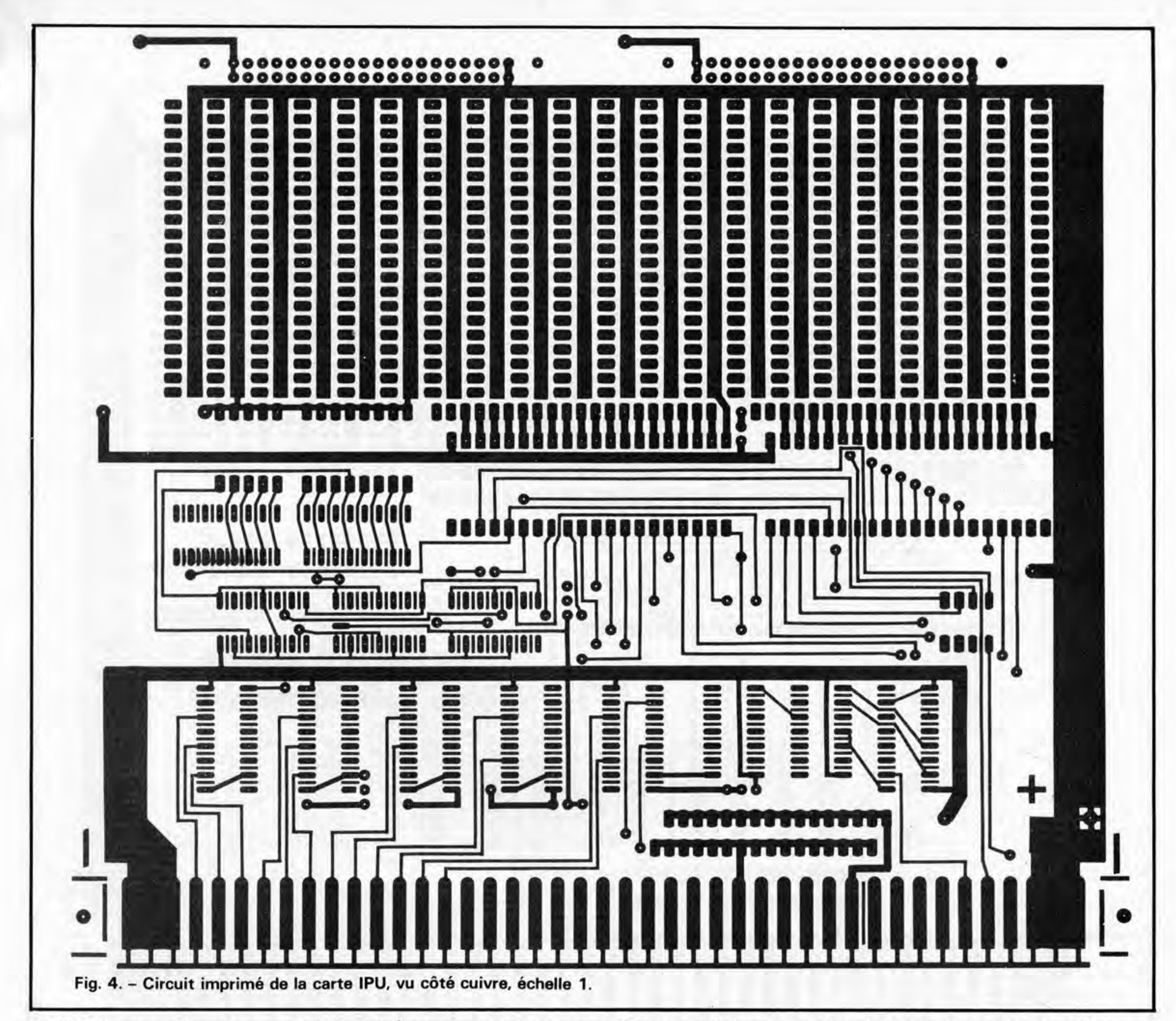


Fig. 4. – Circuit imprimé de la carte IPU, vu côté cuivre, échelle 1.

boîtier DIL ne vous fasse pas reculer, auquel cas ce sera encore mieux.

Les PIA seront impérativement montés sur supports car il ne faut pas oublier que leurs lignes d'entrées/sorties sont directement accessibles au monde extérieur et qu'une fausse manœuvre est si vite arrivée !!! De plus, si vous envisagez un câblage en wrapping derrière ceux-ci, utilisez des supports à wrapper pour les PIA ; supports dont vous ne laisserez subsister que les pinoches correspondant aux lignes CA1, CA2, CB1, CB2, PA0 à PA7 et PB0 à PB7. Pour l'instant, aucun composant n'est nécessaire derrière les PIA afin de tester la carte. Vérifiez soigneusement votre câblage ; enfichez les composants dans leurs supports et passez à l'étape suivante.

Mise en service

L'essai de la carte ne présente pas de difficulté si vous avez lu l'article de juillet décrivant le rôle des registres des PIA ; en effet, toutes les communications avec le monde extérieur au moyen des PIA se font en manipulant quelques bits dans leurs différents registres. Pour vous aider dans ces premiers tests, nous avons écrit un petit programme qui initialise un des PIA de la carte de façon simple, afin que vous puissiez mettre un voltmètre sur les lignes de sorties de façon à visualiser leur état.

Ce programme, visible figure 7, initialise le PIA 1 et place le côté A en sortie (donc PA0 à PA7 seront des sorties) et le côté B en entrée (donc PB0 à PB7 seront des entrées).

Pour les essais, nous avons placé la carte en 9000 ; ce qui signifie, compte-tenu du schéma de décodage d'adresse, que le PIA 1 réside de 9004 à 9007 inclus et le PIA 2 de 9008 à 900B inclus.

Afin de configurer votre carte comme nous, il vous faut donc placer un strap en S1 et un autre en S4. Bien que le positionnement des straps soit assez clair à partir du schéma théorique, nous indiquons en figure 8 l'emplacement de ceux-ci compte-tenu de l'adresse désirée. Remarquez que quelle que soit l'adresse, que nous allons appeler WXYZ, WXY sont choisis par les

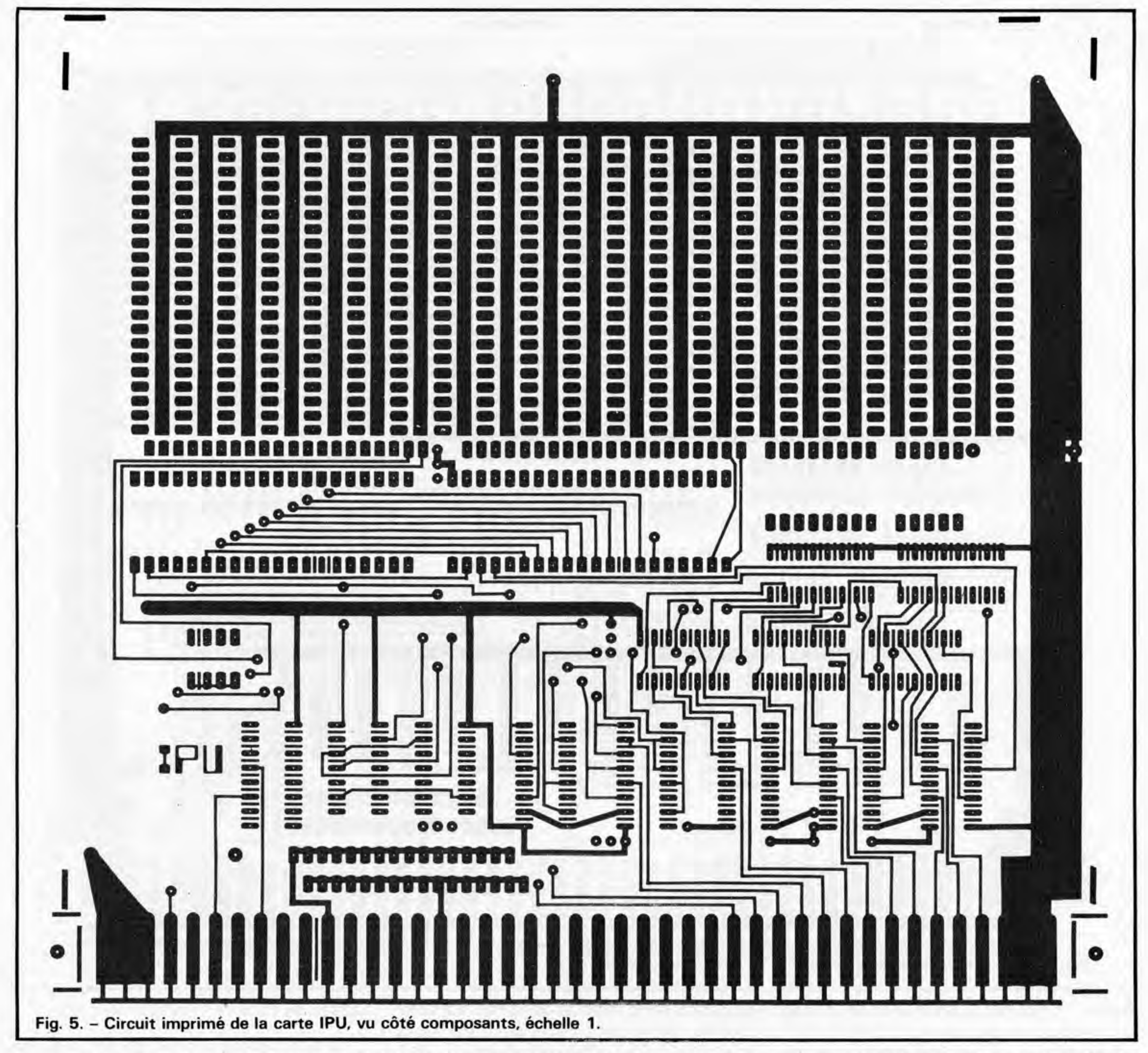


Fig. 5. – Circuit imprimé de la carte IPU, vu côté composants, échelle 1.

straps, alors que Z est imposé et correspond à la sélection des PIA sur la carte ainsi qu'à celle de leurs registres internes. En d'autres termes ; le PIA 1 sera toujours à une adresse du type WXY4 à WXY7 inclus, tandis que le PIA 2 sera à une adresse du type WXY8 à WXYB inclus. L'origine du programme a été placée en 1000 mais peut être quelconque. La suite d'instructions est très facile à analyser ; tout d'abord, le fait d'écrire 00 dans les deux registres de contrôle confirme le RESET (revoir éventuellement l'article du mois précédent à ce sujet) et permet de dialoguer avec les DDR puisque le bit 2 des CR est mis à zéro. Ensuite l'écriture de 00 dans DDRB initialise toutes les lignes PB0 à PB7 en entrées, tandis que le FF (résultant du DEC A, puisque A contenait initialement 00) écrit dans le DDRA initialise PA0 à PA7 en sortie. Le mot écrit ensuite dans les deux CR (CRA et CRB) n'a de signification qu'au niveau des bits B0 et B2, B0 interdit les interruptions, tandis que B2, mis à un, autorise l'accés aux registres de sortie ORA et ORB. En conclusion, après avoir exécuté cette initialisation, vous pourrez écrire en 9004 et voir apparaître sur PA0 à PA7 la valeur du mot écrit, tandis que vous pourrez lire en 9006 la valeur des entrées PB0 à PB7 (attention ; si elles sont « en l'air » cela n'aura pas de signification car le PIA est un circuit MOS).

Pour essayer votre carte, placez la sur le bus, après avoir mis les straps indiqués, chargez ce petit programme d'initialisation en mémoire, placez un point d'arrêt à la fin (en 1016) et lancez le. Placez ensuite un voltmètre sur PA0 par exemple (voir le brochage du PIA fig. 9) ; si vous écrivez 01 en 9004 le voltmètre doit indiquer un niveau 1 logique (tension proche de 5 V) si vous écrivez 00, le voltmètre doit indiquer une tension presque nulle.

Afin d'être certain du bon fonctionnement de la carte et des PIA, il vous faut alors répéter ce genre de mesure sur toutes les sorties PA0 à PA7. Ensuite il vous faut effectuer le test des entrées PB0 à PB7 de la façon suivante ; reliez certaines lignes au + 5 V au moyen de résistances de 3,3 kΩ et d'autres directement à la masse ; vous devez alors pouvoir lire la combinaison binaire ainsi réalisée à l'adresse 9006 (donc dans ORB). Lorsque ces tests sont concluants, procédez de même pour le PIA 2 sachant que le programme d'initialisation reste le même aux adresses près ; il

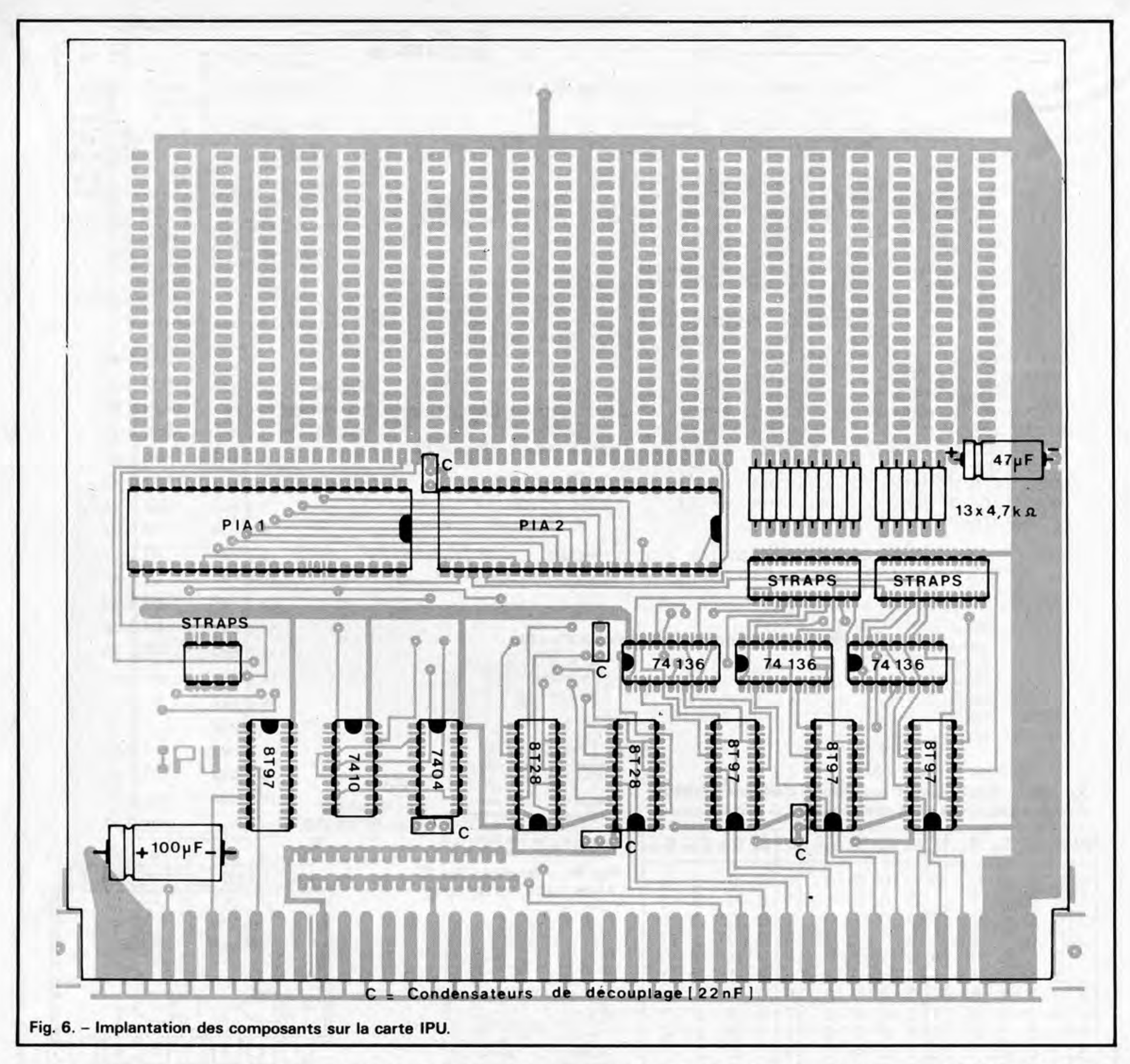


Fig. 6. – Implantation des composants sur la carte IPU.

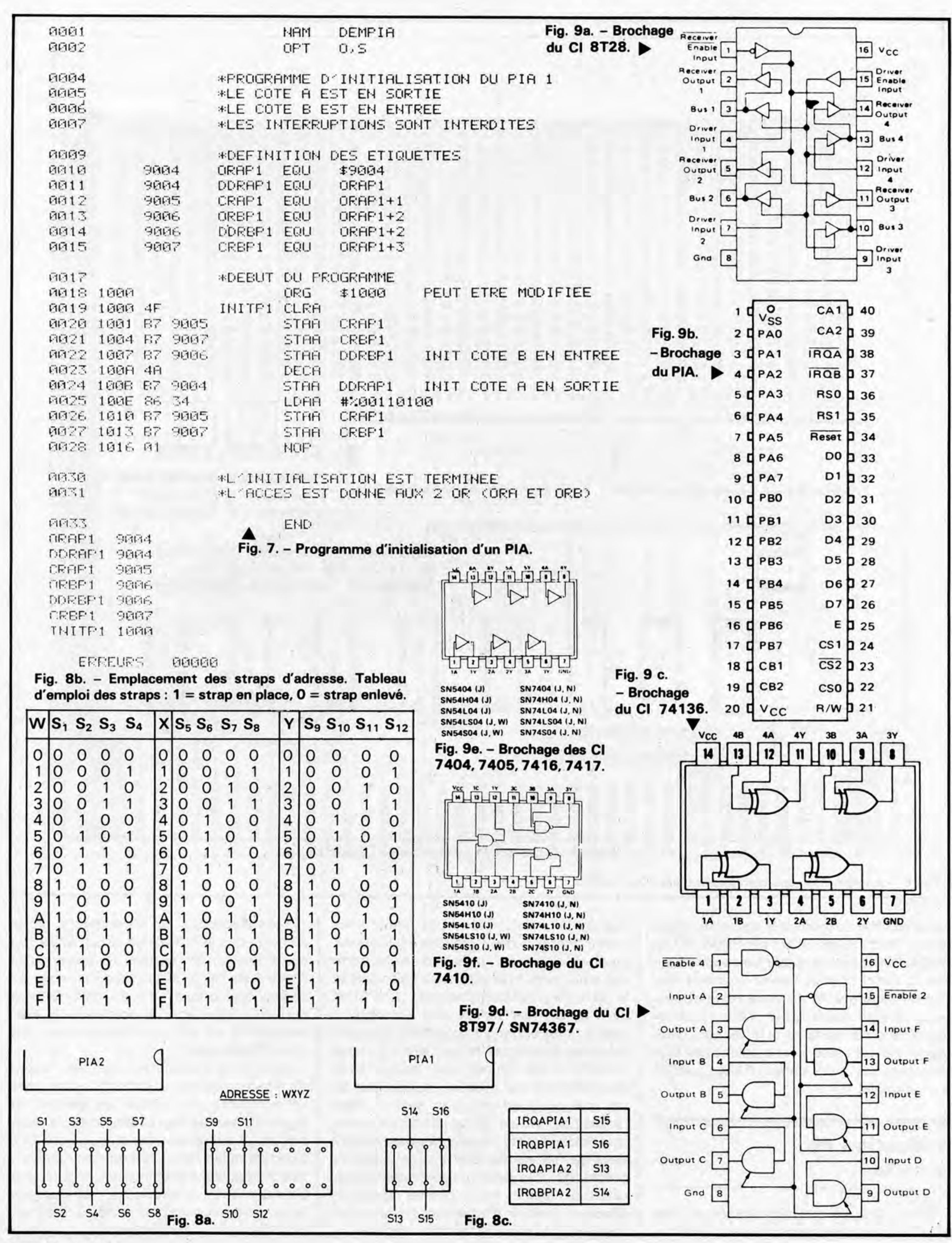
suffit en effet de remplacer respectivement 9004, 9005, 9006, 9007 par 9008, 9009, 900A, 900B pour que cela fonctionne pour PIA 2. Enfin, si vous voulez vraiment être certain de la qualité de votre carte, renouvelez ce type de test pour plusieurs adresses différentes de la carte (attention, choisissez des adresses qui ne soient pas déjà occupées par autre chose, RAM ou ACIA par exemple).

Utilisation de la carte

Cette carte permet d'interfacer un très grand nombre de dispositifs avec le mini-ordinateur ; dans cet esprit nous vous avons annoncé deux grandes réalisations, plus spécialement orientées « électronique » qui seront : le voltmètre huit voies et la carte de programmation des UV PROM dans un premier temps. Ces descriptions seront faites comme à notre habitude avec schémas théoriques et pratiques et nous fournirons les listings des programmes nécessaires à leur mise en œuvre. Il va de soi que nous ne pouvons décrire, dans l'immédiat, toutes les applications possibles de cette carte ; aussi, pour ceux d'entre vous qui ont en tête une application particulière, ou pour ceux qui souhaitent expérimenter, allons nous donner quelques schémas typiques d'interfaces à placer derrière les PIA selon la fonction désirée.

Tout d'abord, il est fondamental de se souvenir que le PIA est un circuit MOS ; en conséquence, ses entrées ne doivent pas rester « en l'air », sinon elles prennent un niveau quelconque ; d'autre part, lorsque certaines lignes sont en sorties, il est souhaitable de ne pas leur faire débiter plus d'un milliampère.

Le premier schéma proposé peut servir de montage de test en évitant de promener un voltmètre sur toutes les sorties ; la figure 10 montre bien sa simplicité ; les sorties attaquent les entrées d'inverseurs TTL à sorties collecteur ouvert qui commandent des diodes électroluminescentes. Les LED peuvent être quelconques, les circuits seront choisis selon les critères indiqués plus avant dans ce paragraphe.



```
                            NAM    DEMPIA
                            OPT    O,S

                    *PROGRAMME D'INITIALISATION DU PIA 1
                    *LE COTE A EST EN SORTIE
                    *LE COTE B EST EN ENTREE
                    *LES INTERRUPTIONS SONT INTERDITES

                    *DEFINITION DES ETIQUETTES
            9004    ORAP1   EQU    $9004
            9004    DDRAP1  EQU    ORAP1
            9005    CRAP1   EQU    ORAP1+1
            9006    ORBP1   EQU    ORAP1+2
            9006    DDRBP1  EQU    ORAP1+2
            9007    CRBP1   EQU    ORAP1+3

                    *DEBUT DU PROGRAMME
     1000                   ORG    $1000      PEUT ETRE MODIFIEE
     1000 4F        INITP1  CLRA
     1001 B7 9005           STAA   CRAP1
     1004 B7 9007           STAA   CRBP1
     1007 B7 9006           STAA   DDRBP1     INIT COTE B EN ENTREE
     100A 4A                DECA
     100B B7 9004           STAA   DDRAP1     INIT COTE A EN SORTIE
     100E 86 34             LDAA   #%00110100
     1010 B7 9005           STAA   CRAP1
     1013 B7 9007           STAA   CRBP1
     1016 01                NOP

                    *L'INITIALISATION EST TERMINEE
                    *L'ACCES EST DONNE AUX 2 OR (ORA ET ORB)

                            END
ORAP1   9004
DDRAP1  9004
CRAP1   9005
ORBP1   9006
DDRBP1  9006
CRBP1   9007
INITP1  1000

     ERREURS    00000
```

Fig. 7. – Programme d'initialisation d'un PIA.

Fig. 8b. – Emplacement des straps d'adresse. Tableau d'emploi des straps : 1 = strap en place, 0 = strap enlevé.

W	S_1	S_2	S_3	S_4	X	S_5	S_6	S_7	S_8	Y	S_9	S_{10}	S_{11}	S_{12}
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
2	0	0	1	0	2	0	0	1	0	2	0	0	1	0
3	0	0	1	1	3	0	0	1	1	3	0	0	1	1
4	0	1	0	0	4	0	1	0	0	4	0	1	0	0
5	0	1	0	1	5	0	1	0	1	5	0	1	0	1
6	0	1	1	0	6	0	1	1	0	6	0	1	1	0
7	0	1	1	1	7	0	1	1	1	7	0	1	1	1
8	1	0	0	0	8	1	0	0	0	8	1	0	0	0
9	1	0	0	1	9	1	0	0	1	9	1	0	0	1
A	1	0	1	0	A	1	0	1	0	A	1	0	1	0
B	1	0	1	1	B	1	0	1	1	B	1	0	1	1
C	1	1	0	0	C	1	1	0	0	C	1	1	0	0
D	1	1	0	1	D	1	1	0	1	D	1	1	0	1
E	1	1	1	0	E	1	1	1	0	E	1	1	1	0
F	1	1	1	1	F	1	1	1	1	F	1	1	1	1

Fig. 8a.

IRQAPIA1	S15
IRQBPIA1	S16
IRQAPIA2	S13
IRQBPIA2	S14

Fig. 8c.

Fig. 9a. – Brochage du CI 8T28.

Fig. 9b. – Brochage du PIA.

Fig. 9e. – Brochage des CI 7404, 7405, 7416, 7417.

Fig. 9f. – Brochage du CI 7410.

Fig. 9 c. – Brochage du CI 74136.

Fig. 9d. – Brochage du CI 8T97/ SN74367.

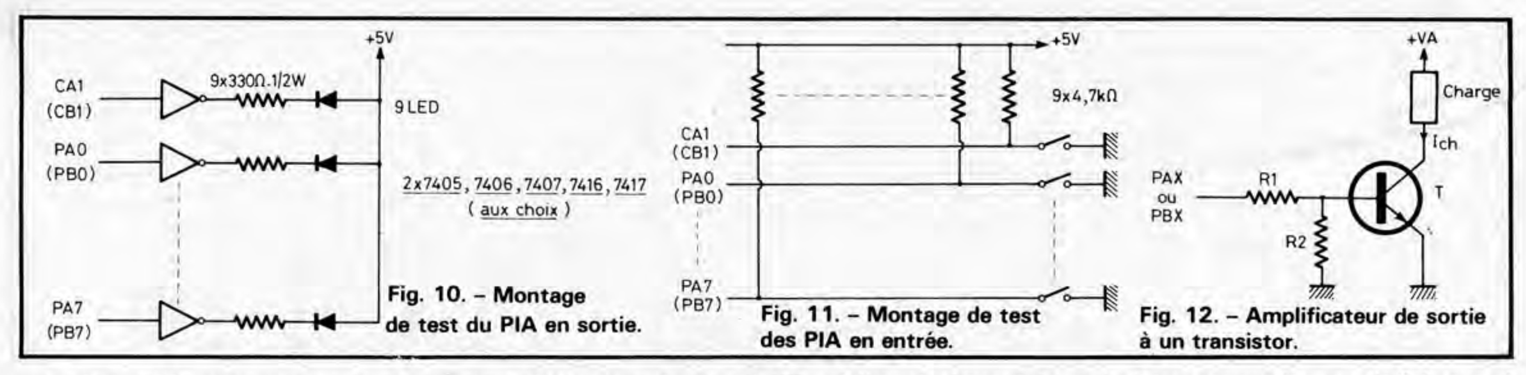


Fig. 10. – Montage de test du PIA en sortie.

Fig. 11. – Montage de test des PIA en entrée.

Fig. 12. – Amplificateur de sortie à un transistor.

La figure 11 peut presque se passer de commentaire ; elle peut être utilisée pour tester le PIA en entrée conformément à la procédure indiquée précédemment. Les entrées sont maintenues au niveau un par les résistances de 4,7 kΩ et passent à zéro selon les touches enfoncées.

La figure 12 est à employer lorsque l'on désire commander une charge dont la puissance est en rapport avec un montage à transistor et lorsque le nombre de charges commandées est faible (au-dessus de trois, la figure 13 est plus rentable). Un transistor NPN passe partout (2N2219A, 2N2222A, 2N3053...) est utilisé en commutateur ; la résistance R2 sera de l'ordre de 10 kΩ, R1 pouvant varier entre 4,7 kΩ et 10 kΩ selon le gain du transistor et le courant demandé par la charge. Il faut prendre garde à deux points importants :

– Le courant demandé par la charge ne doit pas être trop important eu égard aux caractéristiques du transistor ;

– le courant demandé à une sortie de PIA ne doit pas excéder 1 mA éventuellement prévoyez un montage darlington si le rapport courant de la charge/gain du transistor dépasse ce mA.

Le montage de la figure 13 est plus intéressant que le précédent, particulièrement lorsque le nombre de lignes de sorties utilisées est important ; il est fait appel à un circuit TTL classique comportant six amplis inverseurs ou non selon le type et dont la sortie est à collecteur ouvert. Le schéma se passe de commentaire la seule difficulté étant de bien choisir le circuit TTL, ce en quoi le tableau de la figure 13 doit vous aider. Il existe, en effet cinq références utilisables selon la tension maximum admissible sur le transistor de sortie et selon que l'on désire un ampli inverseur ou non. Attention : le circuit TTL s'alimente sous 5 V comme ses congénères, le tableau concerne seulement UA qui est la tension appliquée à la charge. Le brochage de ces circuits est identique a celui du 7404 indiqué figure 9.

La figure 14 montre comment faire entrer une touche sur un PIA. Il faut cependant remarquer que, toute touche mécanique possédant des rebondissements, ce schéma doit être complété par une boucle de temporisation, dans le programme venant lire ces entrées de PIA, de façon à s'affranchir de ces problèmes. Il est ridicule de monter un monostable ou un équivalent quelconque sur une entrée de PIA puisque trois instructions dans un programme peuvent faire aussi bien.

Les montages, très simples, étudiés présentent cependant le défaut de faire perdre l'intérêt du rôle bidirectionnel des lignes d'entrées/sorties des PIA, la solution est présentée figure 15 et fait appel à un circuit que vous connaissez bien puisqu'il s'agit du classique 8T26 ou 8T28. Les entrées sorties du PIA aboutissent sur le côté « bus » du 8T, les entrées et sorties du 8T allant, quant à elles vers l'application. L'intérêt du schéma réside dans la commande du sens de travail du 8T qui est commandé par le PIA lui-même au moyen de sa ligne CA1 (CB1 pour le côté B) programmée convenablement.

Les schémas présentés jusqu'à maintenant étaient utilisables pour commander des circuits isolés du secteur ; malheureusement, ce n'est pas toujours le cas ; il est, bien sûr, possible de commander un relais avec les montages des figures 12 et 13 ; nous allons cependant vous présenter deux solutions plus électroniques puisque faisant appel à des photocoupleurs et des triacs. Nous insistons cependant sur le fait que si vous disposez de relais à bas prix, n'hésitez pas à les employer, ce sera aussi bien que le montage électronique tant que vous ne demanderez pas de grandes vitesses de commutation ni une fiabilité militaire à votre montage.

Le premier montage de relais statique, puisque tel est son nom, est indiqué figure 16 ; un transistor commandé par une sortie de PIA fournit 10 mA à la LED d'un photocoupleur ; si la LED est allumée c'est-à-dire si la sortie du PIA est à un, le phototransistor contenu dans le photocoupleur va conduire ce qui amorcera le triac et alimentera ainsi la charge. L'isolement assuré par le photocoupleur est excellent puisque le plus petit modèle tient 1 500 V. Les inconvénients principaux de ce montage sont les suivants :

– il faut une alimentation continue côté triac,

– le triac génère beaucoup de parasites lorsqu'on l'utilise de cette façon.

Compte-tenu de ces remarques, ce montage est à réserver aux applications ne commutant pas la charge trop souvent en raison des parasites ; de plus pour amortir le prix de l'alimentation continue il est souhaitable qu'il y ait plusieurs triacs, celle-ci pouvant alors être commune à tous.

Plus intéressant est le montage de la figure 17, qui est en fait le nec plus ultra en matière de relais statique.

Ici encore, un transistor attaque une diode électroluminescente qui fait partie intégrante d'un photocoupleur ; par contre, le phototransistor ne commande plus directement le triac mais agit sur un circuit intégré dont le rôle est d'assurer la commutation du triac au passage par zéro des alter-

+VA
+5V
Charge
14
Ich
PAX
ou
PBX
7

Fig. 13. – Utilisation de circuits TTL à collecteur ouvert.

	Inverseur	Non inverseur	VA maxi	Ich. maxi
7405	X		5,5 V	16 mA
7406	X		30 V	40 mA
7407		X	30 V	40 mA
7416	X		15 V	40 mA
7417		X	15 V	40 mA

Fig. 13. – Utilisation de circuits TTL à collecteur ouvert.

+5V
4,7kΩ
PAX
ou
PBX

Fig. 14. – Entrée sur un PIA.

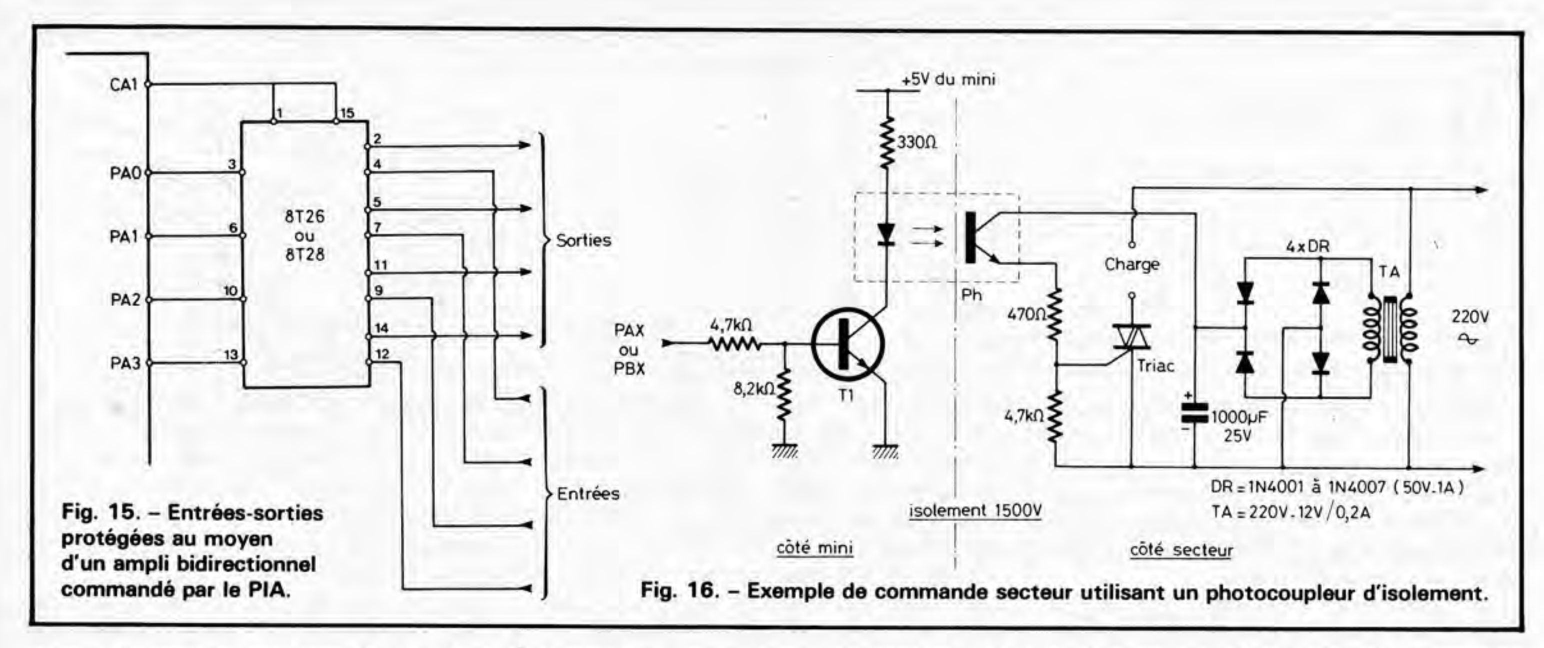


Fig. 15. – Entrées-sorties protégées au moyen d'un ampli bidirectionnel commandé par le PIA.

Fig. 16. – Exemple de commande secteur utilisant un photocoupleur d'isolement.

nances du secteur, assurant ainsi un fonctionnement totalement exempt de parasites ; de plus ce circuit peut être alimenté directement par le secteur via une simple résistance de 15 kΩ 3 W. Le schéma proposé est prévu pour un UAA 1004 (Motorola) ; cependant des produits analogues existent chez RTC ou Siemens et il suffit de se reporter à la fiche technique de ceux-ci pour trouver l'équivalent de notre schéma.

Pour ce qui est des composants utilisés sur les figures 16 et 17, ils ne sont pas critiques ; T1 sera un NPN quelconque (2N2222A, 2N2219A, 2N3053, BC107, ...), le triac sera en rapport avec le courant à commuter, cependant celui de la figure 17 sera un modèle à faible courant de gachette afin de ne pas excéder les possibilités du UAA 1004. Le photocoupleur sera un 4N32 ou 4N33 sur la figure 16 et un 4N25, 4N26 ou 4N27 sur la figure 17. La figure 18 indique leurs brochages et montre la différence entre ces modèles, les premiers sont des photodarlingtons, les seconds de classiques photocoupleurs. Il va de soi que tout modèle équivalent peut convenir, encore que les références indiquées soient très largement répandues. Nous allons arrêter là cette présentation générale de circuits d'interface simples ; vous possédez les éléments de base, à vous de les utiliser selon les contraintes de vos applications. Par ailleurs, les circuits d'interface dont vous pourriez trouver la description peuvent, en principe, être adaptés très facilement pour faire suite à nos PIA, les PIO et autres PPI ayant tous un air de famille (sauf au niveau programmation évidemment).

Nous vous rappelons aussi que nous allons décrire dans les numéros d'octobre et de novembre un voltmètre digital huit voies et une carte de programmation des UV PROM ; d'autres réalisations seront ensuite étudiées après la description de la carte floppy disk. Compte-tenu de ces remarques, nous vous demandons de considérer les schémas étudiés ci-avant comme des idées et de ne les exploiter que si vous vous en sentez techniquement capable. L'auteur ayant un planning très chargé, il ne répondra à aucune demande d'étude d'un circuit d'interface particulier ; par contre vous pouvez lui envoyer vos desiderata concernant ces circuits particuliers, si le nombre de demandes est suffisant, ils feront l'objet d'une étude dans la revue (après la carte floppy disk cependant). Nous vous informons que, parmi les circuits d'interface particuliers, nous avons à l'étude un système de couplage à des « imprimantes » de récupération telles que téléimprimeur SP5A bien connu des radioamateurs et imprimante IBM à boule (interface parallèle).

La nouvelle unité centrale

Ne tombez pas à la renverse, ce n'est pas encore celle à base de 6809 ; elle viendra seulement en début d'année prochaine compte-tenu des circuits indispensables restant à décrire et également compte tenu du manque de logiciel relatif à ce microprocesseur. L'unité centrale dont nous allons parler, et qui sera décrite le mois prochain, va permettre à ceux d'entre vous qui n'ont pas encore commencé cette réalisation de n'avoir pas à se procurer les premiers numéros (dont certains sont épuisés) de cette série d'une part, et va permettre également de sauter l'étape J-BUG carte ICAH et CLAF pour commencer directement avec TAVBUG et le terminal vidéo. Rien n'empêchera d'autre part ceux d'entre vous qui nous suivent depuis le début de remplacer l'ensemble CPU + ce qui reste d'ICAH par cette nouvelle carte, l'immense majorité des composants étant réutilisable ; de plus, dans cette optique, la carte UV PROM pourrait être libérée complètement puisque le moniteur TAUBUG trouve sa place sur cette nouvelle carte unité centrale, baptisée d'ailleurs CPU/MON.

Cette carte sera donc étudiée le mois prochain, nous vous la présentons cepen-

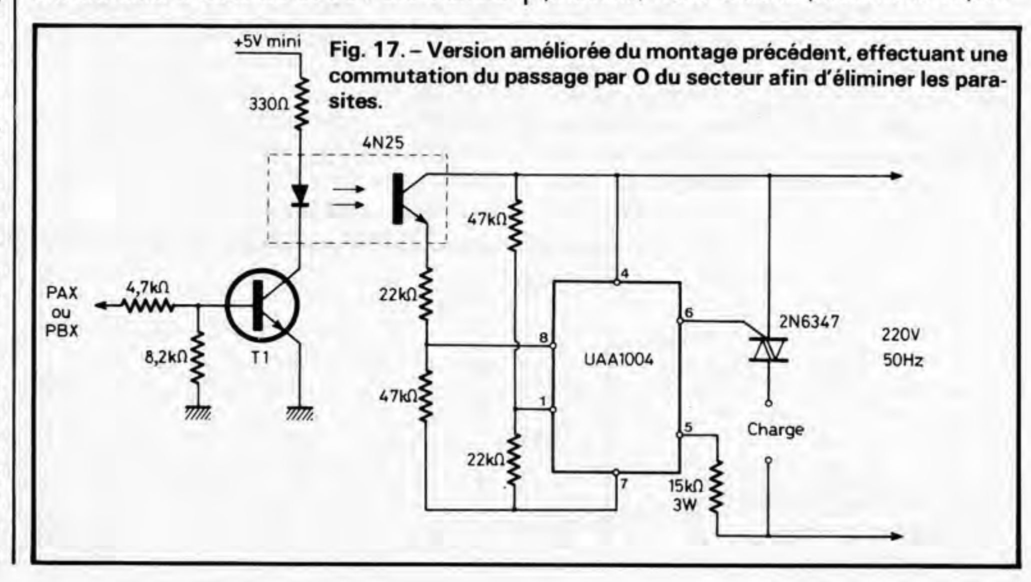


Fig. 17. – Version améliorée du montage précédent, effectuant une commutation du passage par O du secteur afin d'éliminer les parasites.

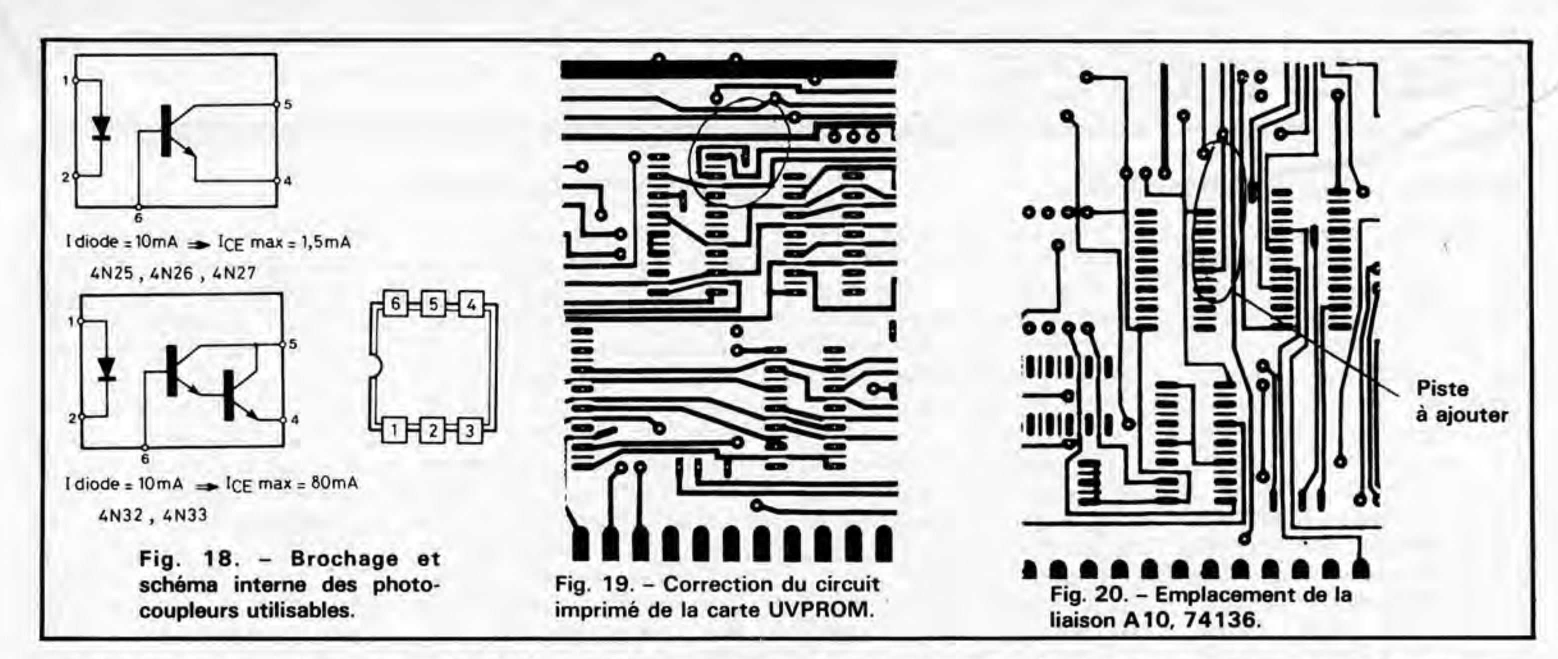


Fig. 18. – Brochage et schéma interne des photocoupleurs utilisables.

Fig. 19. – Correction du circuit imprimé de la carte UVPROM.

Fig. 20. – Emplacement de la liaison A10, 74136.

dant rapidement ; elle supporte : un 6800 et ses circuits d'horloge associés utilisant un MC 6875 ce qui simplifie considérablement la circuiterie relative au raffraîchissement des RAM dynamiques, un support pour le moniteur TAVBUG en 2716 monotension (une adaptation étant possible pour les 2708), une RAM 6810 utilisée par le moniteur et les classiques amplis de bus. Elle est donc rigoureusement compatible de tout ce qui a été décrit et de tout ce qui sera décrit. Le circuit imprimé est d'ores et déjà disponible, sous la référence CPU/MON, chez FACIM.

Informations générales

Ce titre cache une série d'informations diverses et de réponses aux questions qui reviennent le plus souvent dans votre courrier. Nous vous les livrons dans un ordre arbitraire, leur classement étant impossible.

La carte interface graphique n'est pas passée aux oubliettes, cependant la logique de la description impose de faire passer d'autres études avant celle-ci ; en conséquence elle devrait voir le jour début 1981. Cette attente n'aura pas été sans intérêt puisque des fabricants nous annoncent de nouveaux circuits devant simplifier considérablement sa réalisation.

L'étude des floppy disk, de leur carte de couplage et du DOS (disk operating system = logiciel d'exploitation des disques) va débuter en décembre. Les floppy seront des modèles 5 pouces (mini-floppy) double face, simple densité qui offrent le meilleurs compromis prix, capacité de stockage, simplicité du coupleur. Ces unités de floppy disk étant assez coûteuses achetées à l'unité, nous envisageons de faire un achat groupé (comme pour les RAM statiques) les prix par quantité étant très attrayants ; pour ce faire, et compte tenu de l'investissement financier, l'auteur demande à toutes les personnes intéressées par les floppy disk de lui faire parvenir une carte de visite avec la mention floppy. Dans la mesure du possible ne joignez aucune correspondance à cet envoi ; ou alors faites-le sur feuille séparée (pour faciliter le classement). Si vous êtes intéressé par deux floppy (l'idéal pour bien travailler), indiquez-le.

Nous vous rappelons très succintement l'intérêt des floppy ; grosso modo ils jouent le même rôle que la cassette avec comme différences fondamentales :
– la vitesse de dialogue (50 000 caractères par seconde) ;
– le temps d'accès à n'importe quel élément contenu sur celui-ci inférieur à 100 milliseconde. La capacité de stockage (200 000 mots mémoire environ par floppy) ;
– La télécommande intégrale des unités de floppy par le mini sous le contrôle du DOS compte tenu des fonctions à accomplir ;
– la très grande sûreté de dialogue, en aucun cas comparable à celle des cassettes (les floppy sont du matériel professionnel, les cassettes basse fréquence non !).

L'inconvénient majeur des floppy est leur prix qui, à l'unité, oscille aux alentours de 2 000 F.

Il va de soi que votre réponse à ce mini-sondage ne représente aucun engagement ; d'autre part nous vous demandons de prendre votre décision en vous basant sur un prix initial de 2 000 F ; prix qui est susceptible de baisser ; nous vous en tiendrons informés par la voie de la revue ce qui incitera peut être de nouveaux lecteurs à « se lancer ».

Dans un autre ordre d'idée, nous vous signalons trois erreurs relatives à la carte UV PROM ; la première se situe au niveau de la figure 4 numéro 1656, les indications A10 et C6 barre depuis 7413S ont été interverties, A10 doit aboutir sur les straps et CS sur 20 du support. La deuxième concerne le circuit imprimé ; une inversion a été faite au niveau d'un 8T97 dans lequel passe R/W, la figure 19 représente le dessin correct. La troisième erreur enfin concerne aussi le circuit imprimé, elle n'a cependant que peu d'incidence car elle passe inaperçue ; la ligne d'adresse A10 qui doit aboutir sur un 74136 de décodage d'adresse a été omise ; la figure 20 représente le dessin correct. Précisons que, malheureusement, les premières livraisons de cette carte par FACIM (carte référence UVPROM-A) ont été faites avec ces deux erreurs que nous vous prions de bien vouloir corriger. Les nouvelles UVPROM (référence UVPROM-B) sont parfaitement correctes. L'auteur vous prie de bien vouloir accepter ses excuses pour ces deux erreurs qui lui sont passées inaperçues malgré plusieurs tests très soignés de cette carte.

Conclusion

Nous espérons que la réalisation de cette carte IPU vous aura intéressé bien qu'elle diffère un peu des autres puisqu'elle ne constitue pas un tout mais plutôt une porte ouverte sur le monde extérieur. Nous espérons également que l'annonce de la nouvelle unité centrale CPU/MON donnera satisfaction à ceux d'entre vous qui souhaitent commencer la réalisation du mini-ordinateur ; pendant sa description rendue absolument nécessaire par le nombre de demandes et également par l'épuisement des premiers numéros de cette série.

L'auteur vous remercie de la confiance que vous lui témoignez et vous prie de bien vouloir l'excuser pour les délais de réponse à vos questions par courrier, fort nombreuses à certaines périodes.

C. TAVERNIER

Une école pour animateurs

INACOM, Institut d'animation et de communication, ouvre ses portes à la rentrée. Son but : former des cadres et animateurs de collectivités de vacances et de loisirs, avec des types de formation adaptés aux besoins décelés sur le marché (techniciens d'animation, directeurs-gestionnaires...).

Les conditions d'admission mettent l'accent sur l'aptitude et l'expérience des candidats plutôt que sur leurs diplômes ; ce qui signifie que la sélection des candidats se fait en tenant compte des qualités et dispositions indispensables à l'exercice de fonctions d'animation : facilité de communication, ouverture d'esprit, disponibilité, faculté d'adaptation, capacité de collaborer dans une équipe.

Réparti sur quatre trimestres – dont un, le dernier, agrémenté de stages – l'enseignement dispensé fait largement appel à la pratique pour appuyer les cours théoriques et particulièrement aux techniques du son et de la lumière.

Des salles de travail et de démonstration sont prévues et la qualité du matériel mis en œuvre dès à présent apparaît comme un gage de sérieux : AKG, CERWIN-VEGA, BGW, HUDSON, OTARI, pour le son, et CLEMANÇON pour la lumière scénique.

Pour tout renseignement complémentaire : INACOM, 35, avenue des Champs-Elysées, 75008 Paris. Tél. 225.92.39 et 225.34.14.

LES PROCHAINS SALONS

Le 7e Salon de la musique

Le 7e Salon de la musique ouvrira ses portes aux professionnels les 14, 15 et 16 septembre 1980 et au grand public les 17 et 18 septembre 1980, de 11 heures à 19 heures (métro Château de Vincennes).

A travers les 12 000 mètres carrés du hall d'exposition du Parc Floral, les visiteurs, professionnels ou non, pourront découvrir, sur plus d'une centaine de stands, les différents fabricants et importateurs d'instruments de musique du monde entier et faire connaissance avec les dernières réalisations électroniques.

Plus de 5 000 instruments de musique, du plus classique au plus inattendu, seront alors présentés.

Les professionnels pourront, ainsi que le public intéressé, les entendre, les voir, les essayer, dans de nombreux auditoriums et dialoguer avec de très nombreux musiciens présents sur chaque stand.

Le VIDCOM 80

Le prochain VIDCOM se tiendra à Cannes, au Palais des Festivals, du 29 septembre au 2 octobre 1980.

Seul marché mondial de la vidéocommunication, le VIDCOM 80 sera le rendez-vous international des experts et des professionnels de tous les secteurs de la vidéocommunication.

350 exposants de toutes nationalités, éditeurs, distributeurs et producteurs de programmes, fabricants de matériel vidéo ou télématique, prestataires et sociétés de service du monde entier exposent au VIDCOM.

200 experts et hommes de terrains, venus de 18 pays, réunis pour le Congrès international de la Vidéocommunication, interviendront pour présenter leurs expériences récentes les plus marquantes, étudier des cas concrets, rendre compte de leur position et de leurs analyses sur les sujets traités sous un angle pratique.

Interphones en solde

Les soldes ne sont pas fréquents dans le domaine du matériel électrique. Aussi convient-il d'en profiter lorsque l'occasion se présente. Il s'agit d'interphones à une ou deux directions et d'un portier électrique pour villa.

Les interphones « Fermax Mini » permettent une communication immédiate. Ils sont d'une grande utilité dans les commerces, bureaux, boutiques, ateliers, etc., et permettent de surveiller vos enfants à distance, par exemple.

Le modèle à une direction (une ligne), référence « F 1071 », est soldé à 200 F TTC. Il comporte deux postes : un poste-chef avec deux boutons (appel et inverseur « parole-écoute ») et un poste-satellite à un bouton d'appel.

Le modèle à deux directions (deux lignes), référence « F 1072 », est soldé à 270 F TTC. Il comporte un second poste secondaire, en plus du modèle précédent.

Le portier de villa, référence « F 1080 », est soldé à 380 F TTC et comprend : un poste d'appartement, une plaque de rue alu brossé, une gâche électrique ouverture de porte, plus le câble nécessaire à l'installation.

CEME, 84, avenue de la République, 94300 Vincennes.

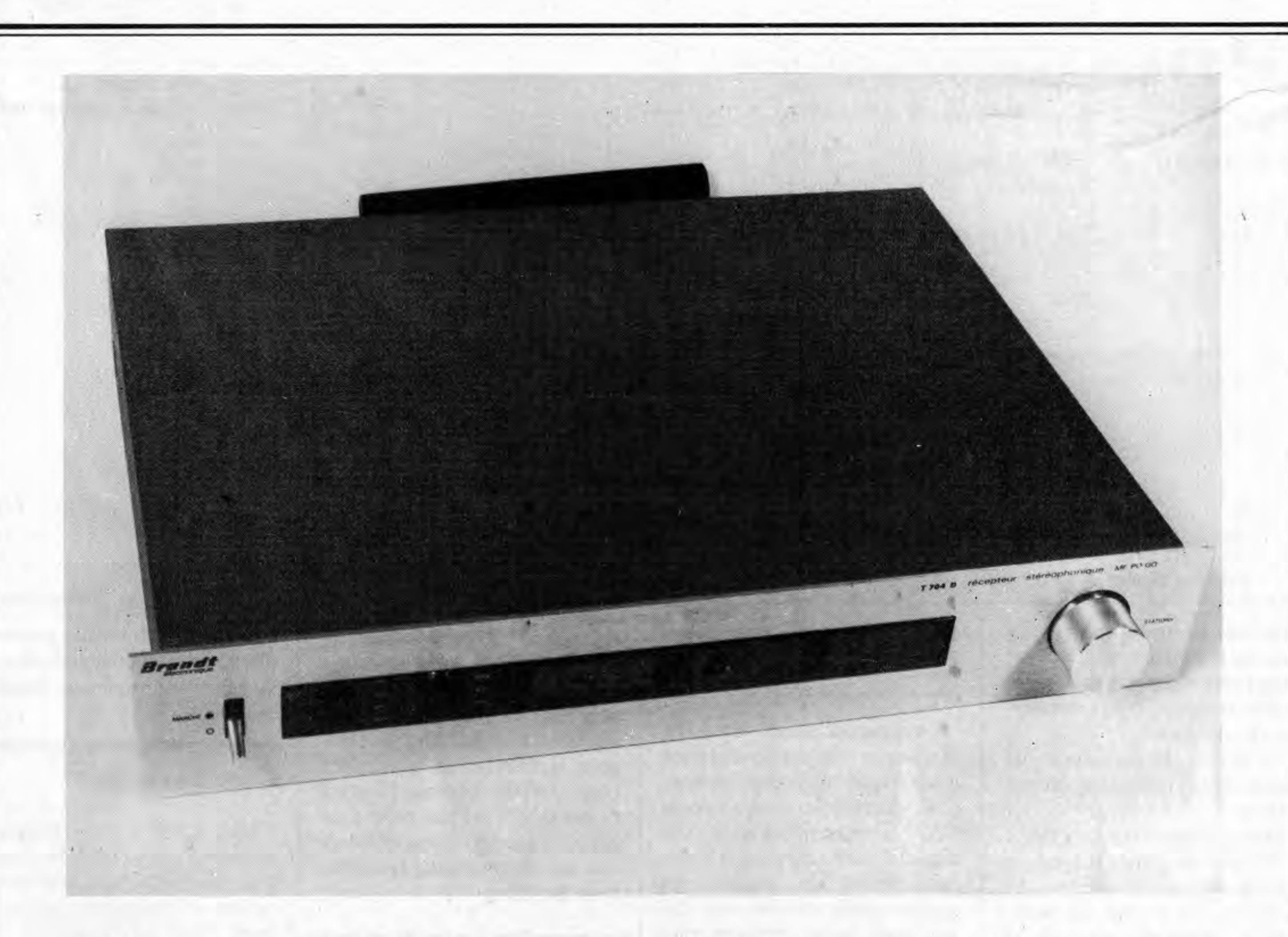
La EL825 SHARP, petite calculatrice fonctionnant à l'énergie solaire



Avec la raréfaction des dérivés du pétrole et des matières précieuses comme l'argent, ainsi que l'augmentation de leur coût, l'énergie solaire, inépuisable, présente grâce aux photopiles des avantages indéniables. En effet, il n'est pas rare aujourd'hui de voir le prix des piles de rechange dépasser le coût unitaire d'une calculatrice.

De plus, ces piles sont polluantes et posent à court terme des problèmes écologiques tels que les gouvernements européens s'en sont émus. Alimentée par des piles solaires au sélénium, se rechargeant sur n'importe qu'elle source lumineuse naturelle ou artificielle, cette calculatrice, pas plus grande qu'une carte de visite, est bien celle des années 1980.

Bon marché (186 F prix courant pratiqué) ultra-légère (90 g) l'ouverture de porte carte la mettant automatiquement en circuit, elle peut aisément se ranger dans une poche ou un porte document. Complète, notamment par sa mémoire, elle effectue toutes les opérations mathématiques.



LE TUNER BRANDT T 704 D

CE tuner de marque Brandt est fabriqué en France à Moulins. Il s'agit d'une nouvelle version d'un tuner dont nous avons parlé à propos d'une autre marque du groupe Thomson, Continental Edison, mais qui ne disposait pas de l'afficheur numérique que nous avons trouvé ici, l'indication des stations était confié à une échelle linéaire.

Présentation

Le tuner T 704 D est un tuner ligne basse, un sélecteur rotatif permet le choix des gammes d'onde, deux touches intégrées à la façade commandent un filtre stéréo et le silence MF. Trois fenêtres permettent de connaître la fréquence de la station, l'intensité relative du signal RF arrivant sur l'antenne ou sur le cadre et d'accorder la réception en s'aidant du zéro discriminateur en modulation de fréquence.

Le bouton d'accord se remarque par sa taille imposante, sur la droite de la façade. L'interrupteur marche/arrêt est situé à l'extrême gauche, à l'opposé. La façade est un profilé anodisé, le tout est recouvert d'un capot de tôle peinte et fixée par des vis à tête hexagonale, ce qui pose quelques problèmes de démontage à ceux qui n'ont pas la bonne clé...

L'antenne ferrite est située sur l'arrière où elle est orientable, deux prises sont là pour la MF, une de 75 Ω et une de 300 Ω. Les prises de sortie audio sont aux normes américaines, les DIN n'ont pas droit de cité...

Etude technique

Nous reviendrons brièvement sur la section radio pour signaler que la tête RF est équipée d'un transistor à effet de champ à double porte MFE 140, l'amplification FI et la démodulation se font par un CA 3189, un circuit de RCA très répandu, les filtres FI sont du type céramique, sauf bien sûr à la sortie du changeur de fréquence.

Le décodage stéréophonique est confié à un TCA 4500 de Motorola, ce circuit est suivi de deux filtres passe-bas éliminant les résidus du décodage.

Le tuner MA est équipé de quatre transistors dont un employé comme amplificateur apériodique d'antenne. La sortie de ce préamplificateur est reliée à un bobinage de couplage du cadre ferrite. L'ampli FI dispose d'un filtre céramique à trois étages.

L'indication de la fréquence reçue est confiée à un circuit intégré venant en droite ligne du Japon, il est signé Sanyo, c'est un circuit spécialisé dans cette tâche, comme ses circuits internes ne supportent pas les 100 MHz de l'oscillateur local, un prédiviseur de NS le précède, ce prédiviseur est lui même précédé de deux transistors montés en amplificateur apériodique, ces amplificateurs permettront de ne pas trop perturber la prise de la fréquence de l'oscillateur local.

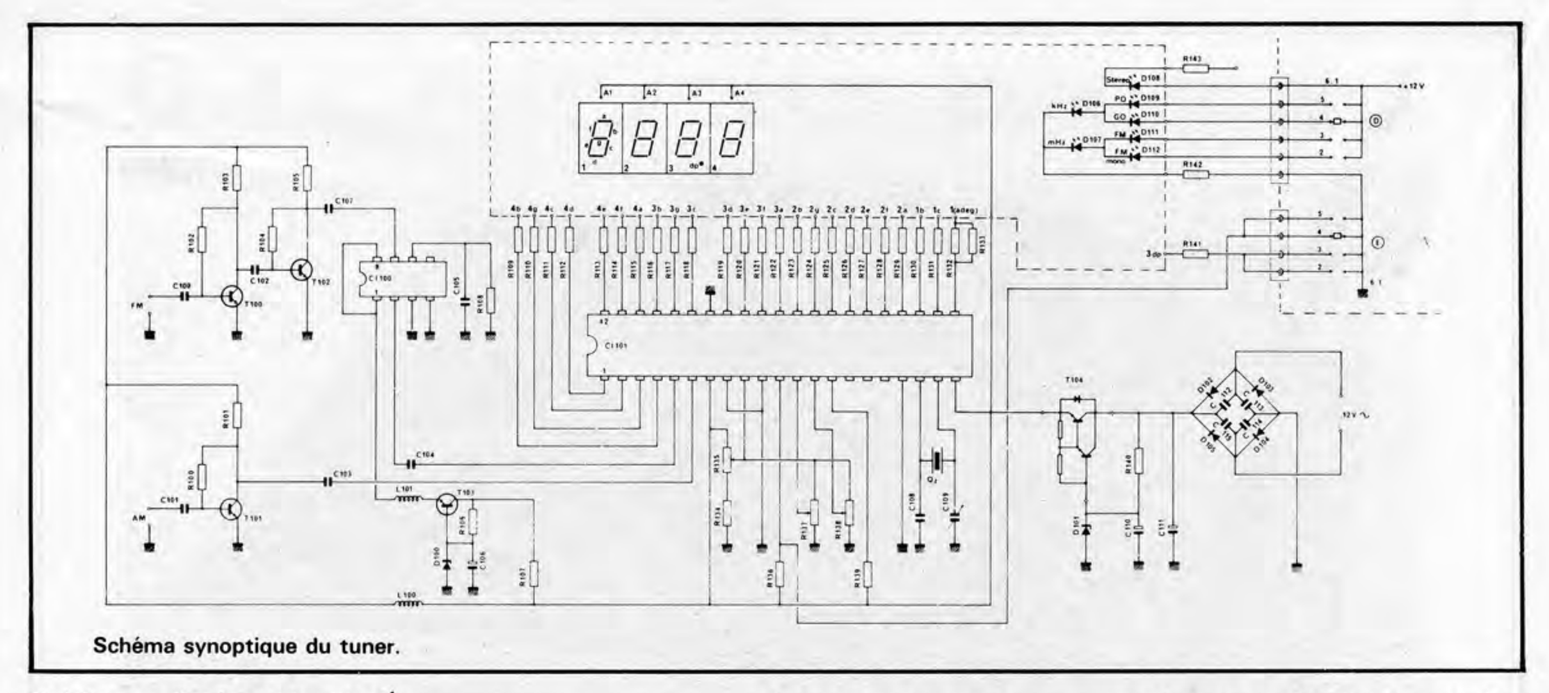


Schéma synoptique du tuner.

Précisons également que l'oscillateur local MA a fait l'objet des mêmes soins, nous avons aussi un étage séparateur à ce niveau.

Le circuit de comptage est piloté par un quartz oscillant à 4 MHz.

Les segments de l'afficheur sont commandés au travers de résistances qui n'ont pas été intégrées au circuit de commande, cet afficheur est vert et quatre chiffres sont utilisés, le chiffre des dizaines de kHz est absent, ainsi, pour recevoir une station située sur 90,35 MHz, on affichera soit 90,3 soit 90,4 MHz, l'indicateur d'accord à zéro central fera le reste.

Réalisation

Le premier tuner sorti de Moulins ne disposait pas encore d'un circuit imprimé sérigraphié, cette fois nous l'avons, c'est une sérigraphie sur laquelle nous trouvons le trajet des pistes de cuivre. Le condensateur variable est l'un des plus petits modèles que l'on puisse trouver, il est solidaire d'un immense volant dont la taille contraste avec celle du CV.

Les raccordements des câbles sur le circuit se fait par des cosses isolées par des manchons de matière plastique. Pas mal de composants sont d'origine japonaise, un pays qui fabrique beaucoup de composants spécialisés dans le domaine grand public. Regrettons la finition de la matière plastique du cadran, l'aspect de surface n'est pas celui d'un miroir, c'est dommage et Newton est là aussi avec ses célèbres anneaux !

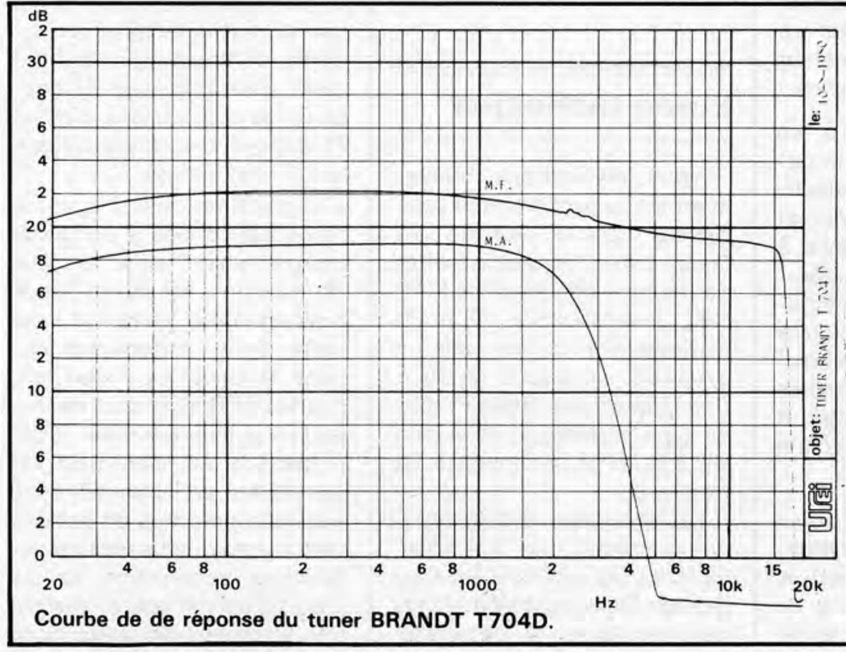
Mesures

La sensibilité du tuner Brandt est de 2 μV, le rapport signal/bruit pour un signal d'entrée de 1 mV de 62 dB sans pondération et de 69 dB avec pondération. Les courbes de réponse audio pour la MA et la MF sont données graphiquement.

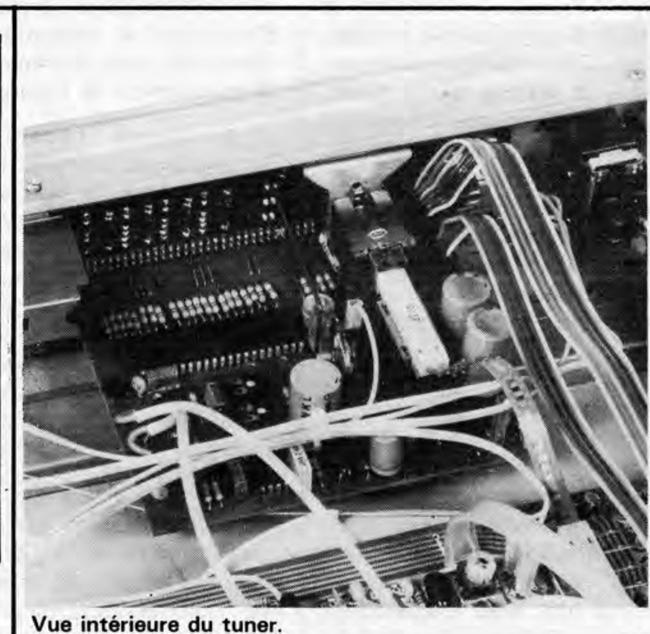
Conclusions

Le tuner Brandt 704 est un appareil correctement construit, il offre ici le modernisme de son affichage numérique. Si vous êtes un fanatique du numérique, prenez-le, sinon, vous trouverez le même avec un cadran traditionnel souvent plus facile à utiliser, l'analogique a du bon. L'électronique est la même, c'est intéressant à savoir, et elle est bonne...

E.L.



Courbe de de réponse du tuner BRANDT T704D.



Vue intérieure du tuner.

LE C.E.S. DE CHICAGO



PLUS grande manifestation réservée à l'électronique grand-public qui soit au monde, le C.E.S. (Consumer Electronics Show) se déroule deux fois l'an aux U.S.A. : l'hiver à Las Vegas et l'été à Chicago. Particularité : seuls les professionnels y ont accès. Le matériel présenté, vous le trouverez en France, la saison prochaine si un des professionnels de notre pays le retient comme appareil susceptible d'intéresser notre marché. Il y apparaîtra plus tard, malgré ses qualités, si des questions de normes le rendent temporairement incompatible avec son utilisation, tel qu'il est, dans notre pays ; ce qui est le cas en général de tout ce qui touche de près ou de loin à la vidéo et à la TV. Notre système **SECAM** fait qu'il en est ainsi, d'autant que le marché que représentent les pays qui utilisent notre standard s'avère être bien petit auprès de ceux que procurent le **NTSC** (U.S.A., Japon) et le **PAL** (Allemagne et la plupart des autres pays européens). Quoi qu'il en soit, le C.E.S remplit convenablement son rôle de boule de cristal et nous permet d'anticiper sans grands risques sur ce que sera l'électronique grand-public dans un plus ou moins proche avenir. C'est ce que nous allons voir ci-après.

La TV et la vidéo

Incontestablement le point fort du C.E.S. et ce qui fait courir le plus le public présent. De multiples raisons l'expliquent :

– La bataille du vidéodisque qui bat son plein aux U.S.A.
– La télévision par satellite, qui y est effective et qui a relancé l'intérêt d'utilisateurs ou tout au moins qui devrait le faire.
– L'arrivée des nouveaux vidéocassettes et caméras vidéo.

Remarquons, comme nous l'avons précisé antérieurement, que le **CES** étant une manifestation pour professionnels, en particulier des distributeurs, ceux-ci doivent interpoler en inteprétant les premiers signes de réactions du public lui-même. C'est aussi une démarche assez semblable qu'adoptent les constructeurs quand ils se livrent à une étude de marché.

S'agissant du vidéodisque, trois sytèmes s'affrontent (et c'est trop pour la plupart des experts) :

● Le système Philips à lecture optique, le plus séduisant de par son principe, le plus coûteux aussi. Déjà implanté aux USA et distribué à faible dose par Magnavox, il a déjà rallié les suffrages de Pioneer, Sanyo, Sony, Kenwood et Gründig, et du puissant de l'informatique : IBM.

● Le système RCA à lecture capacitive et à guidage mécanique, le plus rétrograde (ou le moins évolué si vous préférez), le plus proche des idées originales de Thomas Edison et de Charles Cros. Mais, et il faut en tenir compte, RCA propose le moins cher des systèmes avec pour lui un « software » impressionnant et qui laisse loin derrière lui – pour le



Le lecteur vidéodisque VHD de Technics peut recevoir une commande à distance et un décodeur PCM.



Le codeur-décodeur PCM à utiliser avec un vidéocassette.

moment – ce que peuvent promettre ses concurrents. Ainsi donc RCA, avec son formidable réseau de distribution, est loin d'être battu d'avance et même si, au contraire des autres systèmes, le son n'est pas stéréophonique et l'arrêt sur image sujet à caution, il faut bien se garder de sourire à ce qu'il a élaboré.

● Le système JVC du groupe Matsushita Electric (qui comprend, entre autres, Technics-Panasonic), baptisé VHD (Video High Density) et qui rappelle ainsi que JVC est l'inventeur du VHS pour les vidéocassettes, une association d'idées qui ne peut que jouer pour la firme japonaise. Du point de vue technique, c'est un procédé à mi-chemin des deux systèmes précédents. Lui aussi à capteur capacitif, il utilise pleinement ce dernier tant pour recueillir le signal utile (image + son stéréophonique) que pour lire des « pits » d'asservissements qui permettent de guider le lecteur tant en lecture normale que lors de ses fonctions annexes (accélérés avant et arrière, arrêt sur image, ralenti...). En contact mécanique permanent avec le vidéodisque, le lecteur du VHD doit trouver devant lui une piste exempte d'accidents (poussières, traces de doigts...), ce qui oblige à tenir le disque constamment dans un emballage protecteur qu'il ne quitte que juste pour la lecture et ce, automatiquement. Ce qui ne lui est pas particulier, puisque le RCA est lui aussi astreint à cette procédure. Le Philips est de ce point de vue beaucoup plus tolérant et peut être manipulé et lu ensuite sans dommage, exepté, comme nous l'a fait remarquer M. Nakai, directeur de Technics, « quand des traces de rouge à lèvres sont déposées à sa surface. » (Allant plus loin dans cette voie, nous ajouterons personnellement que des difficultés encore plus grandes doivent se présenter si, volontairement, le lecteur optique et son laser sont occultés...) Ont opté pour le VHD de JVC, Technics bien sûr, mais également General Electric aux USA et Thorn en Grande-Bretagne. Pour les programmes, des accords ont été pris avec E.M.I. Il faut préciser à ce propos qu'à Chicago et conjointement avec le vidéodisque, Technics présentait un décodeur PCM juxtaposé avec le VHD, ce qui donne à penser que le même lecteur pourrait être utilisé pour l'audiodisque codé.

La TV par satellite (Syntom aux USA) a son avenir dans la distribution collective par câble. En partie tout au moins, puisqu'au pays des grands espaces, il n'est pas interdit de songer à des installations individuelles à monter soi-même. Le kit complet le moins cher vaut de l'ordre de 3 000 dollars pour le revendeur (Antenne paraboloïde de 3,15 mètres de diamètre, amplificateur-convertisseur et commande à distance). Des modèles les plus performants sont également proposés et peuvent atteindre jusqu'à quatre fois le prix donné ci-dessus. Bref, il faut de la place, des moyens financiers et être capable d'orienter convenablement l'ensemble au degré près, ce qui n'est pas à la portée de tout un chacun. Par contre, il vous en coûtera nettement moins cher de vous raccorder à un réseau de télédistribution. Heureux américains qui peuvent ainsi capter 24 émissions (12 en polarisation gauche et 12 en polarisation droite).

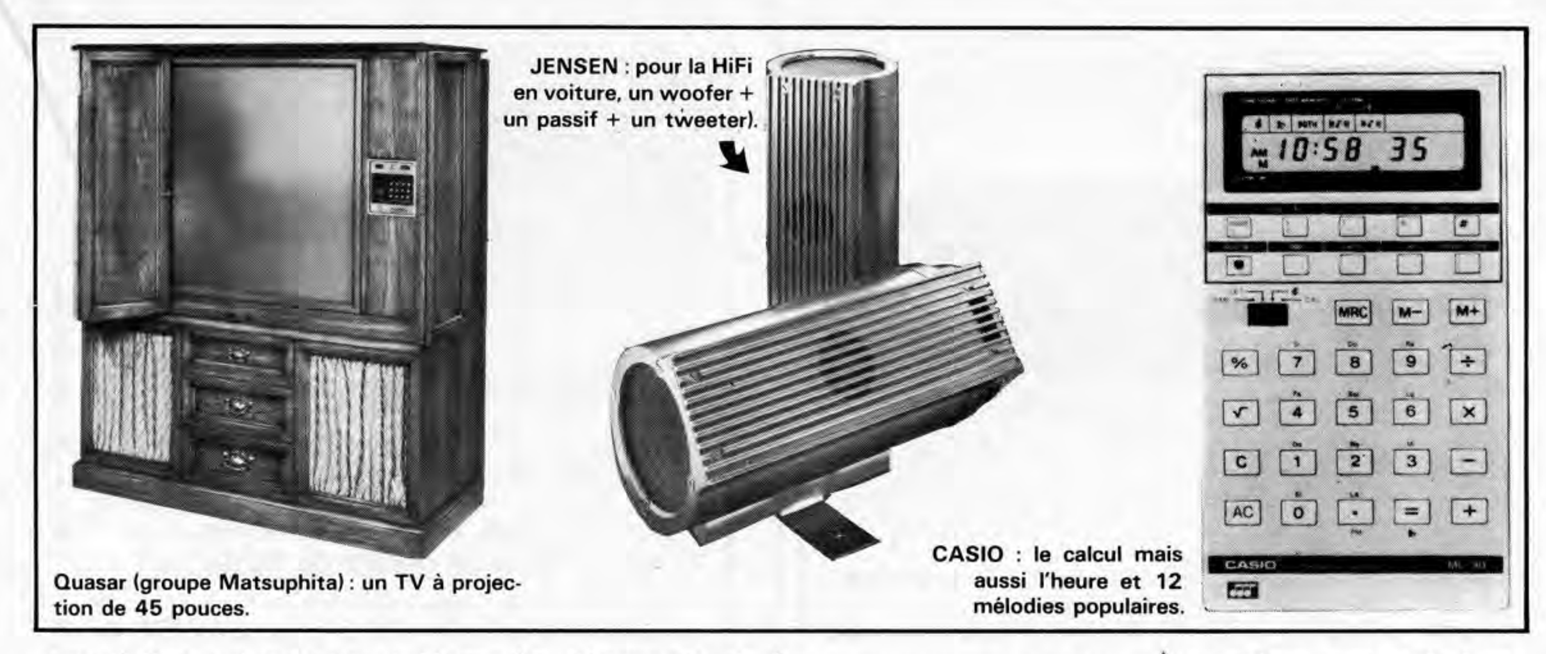
Quant aux vidéocassettes, chaque camp en présence (VHS et Beta ; le système 2000 de Philips n'était pas présenté) fait état d'innovations. Pour le VHS, la durée de 6 heures à partir d'une cassette de 2 heures s'est généralisée à l'instar du système présenté l'an dernier par JVC ; pour ce faire, le tambour portant les deux têtes d'enregistrement-lecture a été doté de deux têtes supplémentaires de hauteur d'entrefer plus réduite (19 μ au lieu de 58 μ), ce qui permet de diviser la largeur d'une piste par 3 et donc de multiplier la durée par le même chiffre. Elémentaire mon cher Watson, malheureusement le rapport signal/bruit ne s'en sort pas ragaillardi, bien au contraire. Il est vrai aussi que les Américains ne sont pas tellement exigeants pour la qualité de l'image, pas plus en tout cas que pour le respect des couleurs (ce qui n'est pas peu dire...). Le système SPL (Super Long Play, pour désigner cet entrefer qui se serre la ceinture) devrait donc parfaitement leur convenir. Plus intéressant est la recherche d'un passage en avance avant (ou arrière) rapide, à neuf fois la vitesse normale (Sharp) ou encore la mise en service d'un Dolby pour le son stéréo (Akai).

Les tenants du Betaformat se sont également ingéniés à améliorer les recherches d'images : vitesse variable entre cinq et vingt fois la normale pour le Sony SL 5800, dix-sept fois pour le Toshiba V 8000, avec une commande supplémentaire permettant d'atteindre alors quarante fois la vitesse nominale ! Sanyo, plus modeste, se contente d'un facteur 15.

Pour ce qui est des caméras, plus petites, plus légères aussi, la palme revient à Hitachi, avec un poids de l'ordre de 4,5 kg, l'ensemble avec VHS portable descendant en dessous de 10 kg !

A noter aussi une apparition du LVR Toshiba dont la durée a été portée à deux heures. Mais il semblerait que ce lecteur-enregistreur vidéo soit réservé au marché institutionnel.

Pour ce qui est des récepteurs, on peut dire que toutes les tailles sont représentées : un des plus petits, le Sony, avec un écran de 9 cm (trinitron), un des plus impression-



JENSEN : pour la HiFi en voiture, un woofer + un passif + un tweeter).

Quasar (groupe Matsuphita) : un TV à projection de 45 pouces.

CASIO : le calcul mais aussi l'heure et 12 mélodies populaires.

nants, le Quasar, à projection avec un écran de plus de 1,10 mètre.

L'Audio

Les mini chaînes et autres « slim-line » gagnent du terrain : c'est un peu normal, puisque l'on veut rendre la chaîne HiFi portable et déplaçable au gré de l'utilisateur, même à l'extérieur. Nous voici revenu au temps de l'électrophone-valise d'il y a vingt à trente ans mis à part que cette fois c'est une chaîne HiFi complète avec de multiples perfectionnements qui devient itinérante (Sony).

Cette tendance à la miniaturisation se retrouve dans la progression des microcassettes qui s'utilisent, non plus seulement dans les enregistreurs de poche, mais également dans des radio-microcassettes (Technics) et même comme éléments de chaînes HiFi (Fisher). Ce qui ne veut pas dire pour autant que le gigantisme soit passé de mode : Infinity, qui ne fait pas dans l'enceinte miniature (loin s'en faut !) présentait un monstre en deux parties de plus de 2 mètres de haut qui réunissait woofers avec 2 amplificateurs de 1 500 W incorporés. Une enceinte active et asservie qu'il faudra acquérir en double exemplaire pour une écoute stéréo. Record battu par Metron (un département de Cerwin-Vega) qui n'utilise pas moins de 72 tweeters-médiums pour couvrir la gamme comprise entre 200 Hz et 20 kHz, avec pour compléter l'ensemble un woofer et un subwoofer... Les 72 haut-parleurs chargés du haut du spectre utilisent une nouvelle technologie, qui n'est pas sans rappeler celle des « orthophases » Gego d'il y a une vingtaine d'années.

Boom sur la HiFi en voiture ! Sans aller jusqu'aux 1 000 WRMS de quelques originaux – les mauvaises langues pensent qu'ils sont « sponsorés » en douce par des fabricants de batteries – la puissance s'impose de plus en plus. Avec une attention très marquée pour le « local d'écoute » très particulier que représente l'intérieur d'une automobile. Ce qui fait que l'égaliseur est bien souvent maintenant partie intégrante du récepteur-lecteur de cassettes. Le marché est d'autant plus sollicité que Magnavox vient de voir agréé son système stéréo AM, qui vaut ce qu'il vaut, mais qui donnera sans doute lieu à un rééquipement d'un certain nombre de véhicules. Pour une écoute agréable, voire confortable, tous les grands constructeurs se sont cassés la tête et alors que nous pensions naïvement que les lentilles acoustiques étaient strictement réservées à la sonorisation « pro », nous les avons retrouvées sur des tweeters destinés aux passagers à l'arrière (Pioneer). Bien sûr tous les « grands » de l'électronique présentaient des réalisations de bonne facture (Roadstar, Panasonics, Pioneer, Jansen, Alpine... et Sony pour ne citer que ceux-là). Même BASF, qui a pensé qu'en voiture, compte tenu du niveau de bruit et de sa répartition spectrale, il convenait d'utiliser des cassettes spéciales (FeCr)...

En ce qui concerne les récepteurs portables (les « transistors »), nous n'avons que l'embarras du choix : le microprocesseur a fait son apparition en force, même dans ce domaine, et on peut se demander si utiliser un « transistor », tel qu'il est quelquefois conçu maintenant, ne nécessite pas un C.A.P. d'informatique pour bénéficier pleinement de toutes les possibilités qu'il offre. Ce qui sera sûrement le cas dans dix ans, quand les « mille-pattes » à programme auront envahi la vie domestique.

L'Electronique

Vaste domaine, que nous ne pouvons qu'effleurer. Les montres à cristaux liquides à calculatrice incorporée sont monnaie courante (Casio) ; les calculatrices se mettent à fonctionner à l'énergie solaire (Sanyo) à moins qu'elles ne soient prévues pour faire fonction, en même temps, de boîte à musique, avec accès à une douzaine de mélodies populaires entre deux règles de trois (Casio).

Les traducteurs automatiques (Amis Friends, Panasonic, Sharp...) s'ingénient quelquefois à parler et, en ce domaine, Texas s'avère sans conteste le champion. D'ailleurs, les jeux de formation individuelle, avec questions, réponses et cotations de celles-ci sont en passe de venir des instruments de travail (et de distraction) très populaires si nous interprétons ainsi la foule qui se pressait autour des stands Texas et Quasar (Matsushita).

Les Français au C.E.S.

Ils étaient quelques-uns à avoir tenté le voyage pour se regrouper, pour la plupart, sous la bannière du SIERE. Les anciens d'abord, habitués du CES, tels Audax – représenté par sa filiale aux USA, Polydax –, et 3A ou Cabasse ; et d'autres dont c'était la première exposition avec participation effective, tel le groupe Thomson ou Siare (qui n'avaient fait que figurer l'an dernier).

Le but : présenter de la Hi-Fi, avec une nette spécialisation dans les haut-parleurs et les enceintes acoustiques.

Le résultat : deux « médailles » ou, plus précisément, deux prix du « design » sur une centaine d'attribués, et ce à



Philips 5788 : un « médaillé » trois têtes, deux moteurs, générateur interne pour ajustement de la polarisation.

Polydax, d'une part, pour son tweeter à dôme piézoélectrique (apparu au dernier F.I.S. et qui résulte d'une étude menée en collaboration avec le groupe Thomson), et à Cabasse, d'autre part, pour son enceinte 4 voies « modèle 40 », une appellation américaine qui cache un produit connu en France sous une désignation plus nautique.

Si Polydax est surtout apprécié aux USA pour ses boomers de faible diamètre destinés à la Hi-Fi automobile, Siare compte bien se faire connaître à partir de ses enceintes haut de gamme et en particulier grâce à un modèle nouveau et inconnu en France : la Delta 400 dont il est prévu, dès à présent, l'exportation de 200 exemplaires par mois. La Delta 400, une 3 voies à mise en phase par décalage spatial des transducteurs, présente deux innovations : un médium à membrane en fibre de verre et un absorbeur de vibrations internes breveté.

3A, déjà plusieurs fois lauréat du CES prouvait qu'il n'a rien perdu de son originalité avec une enceinte très plate dont le nom, Référence, définit remarquablement le produit, alors que France-Acoustique se taillait un joli succès avec sa triphonie pyramidale.

Thomson montrait, et faisait entendre, aux visiteurs que la production de masse de l'usine de Tonnerre n'est pas incompatible avec une certaine qualité, d'autant que ses enceintes ont bénéficié de recherches très poussées dans les laboratoires de Moulins, et qu'un auditorium permettait d'apprécier les résultats obtenus à partir d'ensembles électroniques « made in France ».

Elipson, fidèle à son design, se limitait au plaisir des yeux, tout comme Dynamic Speaker-UAC, et c'est bien dommage. Mais l'essentiel n'est-il pas de participer. Peut-être que l'an prochain, les oreilles trouveront également leur pature dans une présentation autre que statique. Espérons qu'il en sera de même pour Leonard dont les platines T.D méritent un meilleur sort.

Bref, les Français étaient là et bien là. Et tout chauvinisme mis à part, cela faisait bien plaisir.

en conclusion

Nous n'avons fait que survoler ce CES immense, dément par son gigantisme... Nous espérons cependant que cet aperçu vous donnera à penser, comme à nous-mêmes, que l'électronique n'est pas près de manquer d'imagination et de ressources. Chicago 80 ne peut que nous en apporter la preuve, une fois de plus.

Ch. PANNEL

EN VISITE CHEZ R.C.A.

FONDEE aux Etats-Unis en 1919, la société RCA (elle était alors spécialisée dans les communications radiophoniques transatlantiques) a réalisé l'an dernier un chiffre d'affaires de près de 7,5 milliards de dollars dont 50 % sont dus à ses activités électroniques.

Ouverts en 1942 à Princeton (New Jersey) les laboratoires de recherche, également connus sous le nom de centre de recherche David Sarnoff, occupent actuellement une surface de 170 000 mètres carrés et emploient 1300 personnes dont 530 ingénieurs. En 1979, la société RCA a consacré 378 millions de dollars à la recherche, au développement et à l'ingénierie contre 339 millions de dollars en 1978. Un investissement de 400 millions de dollars est prévu pour cette année.

Bien qu'ayant mis au point le premier système de télévision couleur compatible avec le noir et blanc (NTSC), la société RCA est surtout connue en France pour la réalisation du tube image couleur à masque, universellement utilisé, dont la mise au point avait nécessité 130 millions de dollars d'investissement au début des années 50. Vingt ans après, c'est une somme encore supérieure que RCA consacre à la réalisation du vidéodisque Sélectavision qui sera lancé début 1981 aux Etats-Unis. Fabriqués à Indianapolis 200 000 appareils seront mis sur le marché américain en 1981 et l'usine devra doubler sa production l'année suivante.

Les laboratoires RCA ont pour mission d'effectuer des recherches dans tous les principaux domaines de l'électronique : Radar, enregistrement, satellites, communications, technologie du solide, électronique automobile, etc. nous n'aborderons ici que les domaines qui touchent à l'électronique grand public.

Télévision

Depuis 1946, RCA fabrique de façon industrielle et en grandes séries, des tubes images pour téléviseurs noir et blanc d'abord, puis couleur. Comme déjà dit plus haut, c'est à RCA que nous devons le tube image couleur « Shadow masque » et bon nombre des améliorations qui lui ont été apportées au cours des années. Ce tube, avec trois canons disposés en triangle est toujours fabriqué, pour le marché américain, dans l'usine de Scranton (Pennsylvanie). Terminée en 1966, cette usine emploie actuellement 1 700 personnes et fabrique annuellement 1 300 000 tubes images dont une partie, les tubes PIL, est exportée vers l'Europe.

Rappelons que les tubes PIL sont également fabriqués en Europe par la société Vidéocolor dont RCA détient 42 % des actions, les 58 % restant sont détenus par la société Europacolor qui, elle-même, appartient à 51 % au groupe Thomson Brandt et à 49 % à AEG Telefunken.

Pour l'avenir, c'est-à-dire objectif 1990, RCA étudie dans ses laboratoires de Princeton un écran mural de 1,25 mètres de diagonale et de seulement 10 cm d'épaisseur. Cet écran sera composé de 40 modules de 75 cm de hauteur et 2,5 cm de largeur, assemblés les uns à côté des autres de façon à former un écran de 1 mètres de large et de 75 cm de hauteur. Chaque module sera, en quelque sorte, un tube à vide qui contiendra un canon à électrons et un nouveau guide de faisceaux électroniques développé par RCA qui remplacera le classique déflecteur et permettra au faisceau d'électrons d'atteindre le luminophore de la couleur désirée. Comme pour les tubes cathodiques actuels, on retrouvera le « shadow » masque et les trois couches de luminophores

(bleu, vert et rouge). En résumé, un écran composé de 40 bandes verticales ou de 40 tubes de télévision de 75 cm sur 2,5 cm juxtaposés.

Le prototype d'écran plat qui nous a été présenté à Princeton était composé de modules noir et blanc de 2,5 cm de large et de 25 cm de hauteur mais pour les ingénieurs de RCA le plus urgent est d'obtenir une excellente image en noir et blanc, le problème de la couleur sera résolu par la suite, d'autant plus facilement que cette écran utilise la technique du « shadow » masque, comme les tubes de télévision couleur actuel.

Comparés aux projecteurs vidéo actuels ces écrans permettront une plus grande luminosité, l'appareil sera beaucoup moins encombrant, on pourra regarder l'image de plus loin sans être astreint à demeurer dans un angle de vision restreint.

RCA met également au point dans ses laboratoires de Princeton une caméra CCD de 512 points de résolution, le modèle que nous avons vu n'était guère plus grand que trois paquets de cigarettes Gitane mis côte-à-côte, son principal avantage est de ne pas « accrocher » la lumière et donc de ne pas provoquer de traînées blanches sur l'image.

Le vidéodisque sélectavision

Pour gagner le marché du vidéodisque, RCA n'a pas hésité à investir, dans l'étude du Sélectavision, une quantité de dollars encore jamais atteinte pour l'étude et la réalisation d'un produit destiné au marché grand public.

Le but à atteindre était de produire un appareil bon marché, (il sera vendu au prix approximatif de 400 dollars), capable de lire l'image et le son sur des disques dont la capacité d'enregistrement soit de une heure par face.

Le vidéodisque Sélectavision est équipé d'un lecteur capacitif qui nécessite cependant d'être guidé mécaniquement par une pointe en diamant qui se déplace le long de la spire qui forme le sillon. Le disque tourne à 450 tours/mn et contient une heure de programme par face, il est réalisé en matière plastique et mesure 30 cm de diamètre. Ce disque ne peut pas être touché avec les mains, c'est pourquoi il est contenu dans une pochette spéciale qu'il ne quitte qu'au moment où on l'introduit dans le Sélectavision, une fois la lecture effectuée, le disque est remis automatiquement dans sa pochette avant de sortir du lecteur.


Photo A. – Costaud la nana ! Un tube de TVC dans la main droite, un tube de TVC dans la main gauche et un troisième sur la tête ! Mais ce dernier semble dû à une illusion d'optique.

Les autres caractéristiques de ce lecteur de disques vidéo sont :
- Bande passante luminance : 3 MHz.
- Bande passante chrominance : 500 kHz.
- Porteuse son : 716 et 905 kHz.
- Bande passante son : 15 kHz.

Pour le disque :
- Diamètre : 30 cm.
- Vitesse : 450 tours/mn.
- Nombre d'images par tour : 4.
- Durée d'enregistrement : 120 mn (2 × 60 mn).

Le vidéodisque Sélectavision est très compacte et mesure 425 mm de longueur, 400 mm de profondeur et 135 mm de hauteur. Celui que nous avons pu voir et écouter était monophonique, une version stéréophonique est prévue pour dans quelques mois. Cet appareil est destiné à visualiser des films du commerce et il faut bien reconnaître qu'à ce jour, il n'y a eu que très peu de films qui ont été tournés avec un son stéréophonique, de plus, tous les téléviseurs sont encore monophoniques.

Ce vidéodisque ne permet pas l'arrêt sur image par contre, il est équipé d'un système rapide de recherche de séquence en avant comme en arrière. La durée de vie de la tête de lecture est estimée à 200 heures minimum.

Pour le marché institutionnel, les laboratoires de Princeton étudient un vidéodisque à lecture par laser sur lequel nous n'avons pas eu beaucoup de renseignements, la lecture se fait, comme dans le système Philips, par réflexion sur un disque et non comme dans le système Thomson, par transparence, signalons au passage, que les laboratoires de Princeton travaillent également à la mise au point de lasers de petites puissances et notamment pour la lecture des disques.

Il semble qu'aux Etats-Unis « la guerre » du vidéodisque ne va pas se jouer, comme cela semblerait normal, sur la qualité et les possibilités des appareils mais également sur le nombre et la renommée des films que chacun des belligérants possèdera à son catalogue. A cet effet des accords ont été signés par RCA avec la firme CBS. Comme depuis plusieurs années Philips et MCA

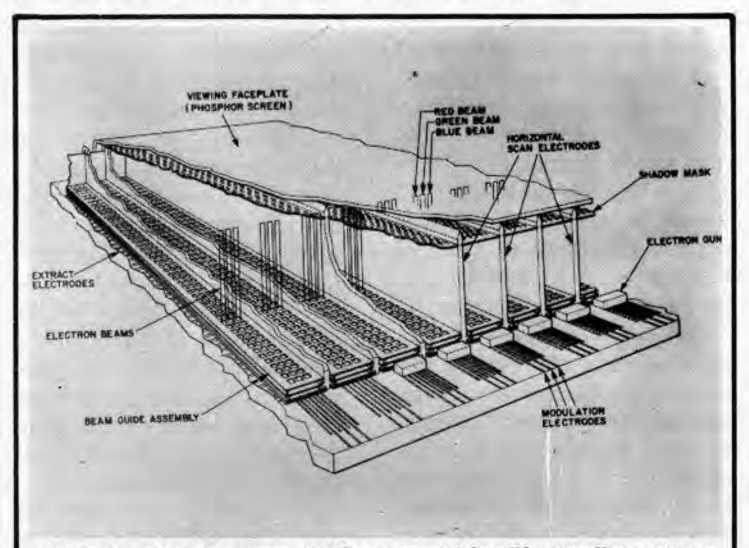


Photo B. – Vue en coupe de l'écran mural étudié actuellement par RCA. La difficulté actuelle est d'obtenir la même luminosité sur tous les éléments.


Photo C. – Rick Hunter, un membre de l'équipe technique de RCA, présentant le vidéodisque Sélectavision. La pochette qui protège le disque a été baptisée par les Américains « caddy ».


Photo D. – Les cellules solaires sont un des domaines de recherche de pointe des laboratoires R.C.A.

coopèrent et plus récemment les Japonnais de Matsushita l'on fait avec la firme EMI. Tout laisse à penser qu'au démarrage de la commercialisation à grande échelle, il faudra choisir ses programmes avant de choisir son appareil.

Nous déplorons amèrement cet état de faits et pensons qu'un même film devrait pouvoir être acheté dans les trois standards qui semblent devoir entrer en lice, comme cela se fait pour les bandes magnétiques vidéo.

La société Thomson qui a réalisé, à notre avis le plus intéressant des vidéodisques existant actuellement, mais qui hélas, le réserve au marché institutionnel, (il ne peut pas être compétitif au point de vue prix) ne prendra pas part à cette bataille pour un standard de vidéodisques, il restera donc probablement trois standards en compétition : Philips avec son vidéodisque à lecture laser. C'est le plus cher (750 actuellement) mais il présente aussi bien des avantages. Matsushita, avec aussi un appareil à lecture capacitive mais à guidage électronique (c'est actuellement la quatrième ou cinquième version de vidéodisques présentée par ce groupe) enfin, le Sélectavision de RCA. Dans un an, nous aurons les premiers résultats.

L'Europe connaîtra le vidéodisque dans un an ou deux et la France, son système Secam aidant, un an ou deux plus tard. Si, dans notre pays les marques américaines de téléviseurs sont inconnues, il en est de même ou presque dans la HiFi, même si certaines grandes marques sous un nom à l'américaine laissent leurs acheteurs croire à une fabrication outre Atlantique, il n'en est rien et la quasi totalité des appareils est fabriquée en Extrême-Orient, en sera-t-il de même pour les vidéodisques ?

Il est en effet peu probable, que des Sélectavisions RCA made in USA envahissent l'Europe. Les procédés américains ne sont pas les mêmes que les procédés japonnais et RCA semble préférer que ses vidéodisques soient fabriqués, sous licence, par des sociétés européennes ou encore, prendre des parts dans une société européenne qui fabriquerait des Sélectavisions. Des accords de cet ordre ont déjà eu lieu pour les tubes de télévision couleur, entre le groupe français Thomson et RCA et la création de Vidéocolor auquel s'est joint depuis, AEG Telefunken dans la société Europacolor. De semblables accords verront peut être le jour pour le vidéodisque.

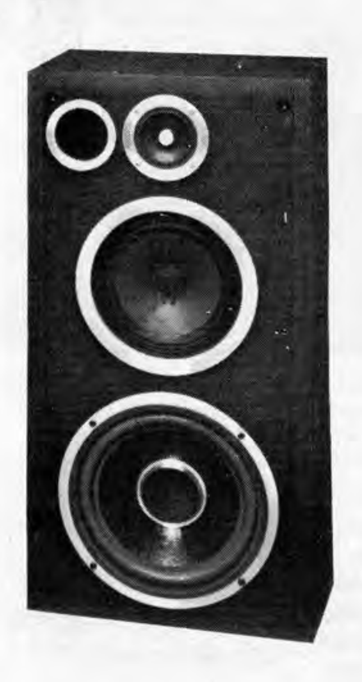

Photo E. – Vérification d'un disque optique au microscope.

Conclusion

Il ne nous est pas possible de passer en revue ici tous les appareils fabriqués par RCA, ou à l'étude dans les laboratoires de Princeton, puisqu'une partie de ces appareils est fabriquée pour l'industrie ou pour l'armée : caméras sensibles aux infrarouges et qui permet de filmer la nuit, des radars à affichage en couleur des conditions atmosphériques de la région traversée, des satellites dont le prochain sera lancé en juin 1982 et qui remplacera les deux satellites actuellement en orbite, sa durée de vie a été prolongée et il pourra être opérationnel pendant 10 ans. Citons encore la vidéo professionnelle avec notamment les caméras TK 47 et TK 46, la division informatique, les microprocesseurs, les mémoires et tous les semi-conducteurs. Ces produits sont importés en France par REA (Radio Equipement Antares).

RCA semble une société bien décidée à conserver sa place sur le marché américain de l'électronique et nullement prête à laisser aux sociétés japonnaises le marché grand public, l'activité de ses laboratoires et les crédits qui leur sont aloués en donne la preuve.

SELECTION DE CHAINES HIFI









CHAINE MARANTZ 170 DC

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **MARANTZ 170 DC**
– un préamplificateur **MARANTZ 3250 B**
– une table de lecture **TECHNICS SLQ 2**
– deux enceintes acoustiques **SIARE CLUB 7**

L'amplificateur MARANTZ 170 DC
Puissance : 2 x 86 W.
Distorsion harmonique : 0,03 %
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %
Rapport signal/bruit : 110 dB

Le préamplificateur MARANTZ 3250 B
Réponse en fréquence : 20 à 20 000 Hz ± 0,2 dB
Rapport signal/bruit : 90 dB
Sensibilité :
Phono : 1,8 mV/50 kΩ.
Aux. : 180 mV/20 kΩ.
Tension de sortie :
775 mV/220 kΩ.

La table de lecture TECHNICS SLQ 2
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn
Fluctuation : 0,002 %
Pleurage et scintillement : 0,025 %
Ronronnement : – 78 dB

L'enceinte acoustique SIARE CLUB 7
Puissance : 20 W
Impédance : 4,8 Ω
Bande passante : 50 à 18 000 Hz

CHAINE MARANTZ 2252 B

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **MARANTZ 2252 B**
– une table de lecture **MARANTZ 6350**
– deux enceintes acoustiques **SIARE CLUB 5**

Le tuner amplificateur MARANTZ 2252 B
Puissance : 2 x 52 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,05 %
Sensibilité :
Phono : 1,8 mV/47 kΩ.
Aux. : 180 mV/20 kΩ.
Rapport signal/bruit : Phono : 76 dB. – Aux. : 90 dB.

Partie tuner :
Gammes d'ondes : PO-FM
Sensibilité FM : 0,8 µV

La table de lecture MARANTZ 6350
Table de lecture à entraînement direct
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn
Pleurage et scintillement : 0,06 %
Ronflement : 65 dB

L'enceinte acoustique SIARE CLUB 5
Puissance : 60 W
Impédance : 4-8 Ω
Bande passante : 60 à 18 000 Hz

CHAINE TECHNICS SA 303 L

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **TECHNICS SA 303 L**
– une table de lecture **AKAI AP 100**
– deux enceintes acoustiques **DYNAMICS SPEAKER DS 40**

Le tuner amplificateur TECHNICS SA 303 L

Partie tuner :
Gammes d'ondes : PO-GO-FM
Sensibilité FM : 1,9 µV

Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 40 W/8 Ω
Distorsion harmonique : 0,04 %
Rapport signal/bruit : Phono : 70 dB. – Aux. : 88 dB
Bande passante : 20 à 15 000 Hz (+ 1, –2 dB)

La table de lecture AKAI AP 100
Vitesses : 33 1/3 et 45 t/mn
Fluctuations : 0,05 %
Rapport signal/bruit : 53 dB
Platine automatique à entraînement par courroie

L'enceinte acoustique DYNAMIC SPEAKER DS 40
Puissance : 40 W
Impédance : 8 Ω
Enceinte acoustique à 3 voies



CHAINE TECHNICS SU V4

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **TECHNICS SU V4**
- une table de lecture **AKAI APD 30**
- deux enceintes acoustiques **3A AUDITORAT**

L'amplificateur TECHNICS SU V4

Puissance : 2 x 55 W

Distorsion harmonique : 0,02 %

Bande passante : 5 à 30 000 Hz ± 3 dB

Rapport signal/bruit : Phono : 78 dB. – Aux. : 92 dB

La table de lecture AKAI APD 30

Vitesses : 33 1/3 et 45 t/mn

Fluctuations : < 0,05 %

Rapport signal/bruit : 74 dB

Platine semi automatique à entraînement direct

L'enceinte acoustique 3A AUDITORAT

Puissance : 60 W

Impédance : 8 Ω

Bande passante : 30 à 35 000 Hz

Distorsion harmonique : 0,9 %

CHAINE MITSUBISHI DAU 310

Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **MITSUBISHI DAU 310**
- une table de lecture **SONY PST 15**
- deux enceintes acoustiques **SIARE DB 200**

L'amplificateur MITSUBISHI DAU 310

Puissance : 2 x 50 W/8 Ω

Distorsion harmonique : 0,03 %

Distorsion d'intermodulation : 0,15 %

Réponse en fréquences : 10 à 40 000 Hz

La table de lecture SONY PST 15

Vitesses : 33 1/3 et 45 t/mn
Pleurage et scintillement : 0,065 %

Rapport signal/bruit : 68 dB

Platine semi automatique à entraînement direct

L'enceinte acoustique SIARE DB 200

Puissance : 40 W

Bande passante : 50 à 22 000 Hz (± 4 dB)
Impédance : 8 Ω
Nombre de voies : 3

bloc-notes

Disques digitaux et gravure directe



C'est la société TMS, 36, boulevard de la Marne, 94130 Nogent-sur-Marne qui distribue en France les disques enregistrés par un procédé digital de la marque « Telarc » et les disques enregistrés en gravure directe « Century Records ».

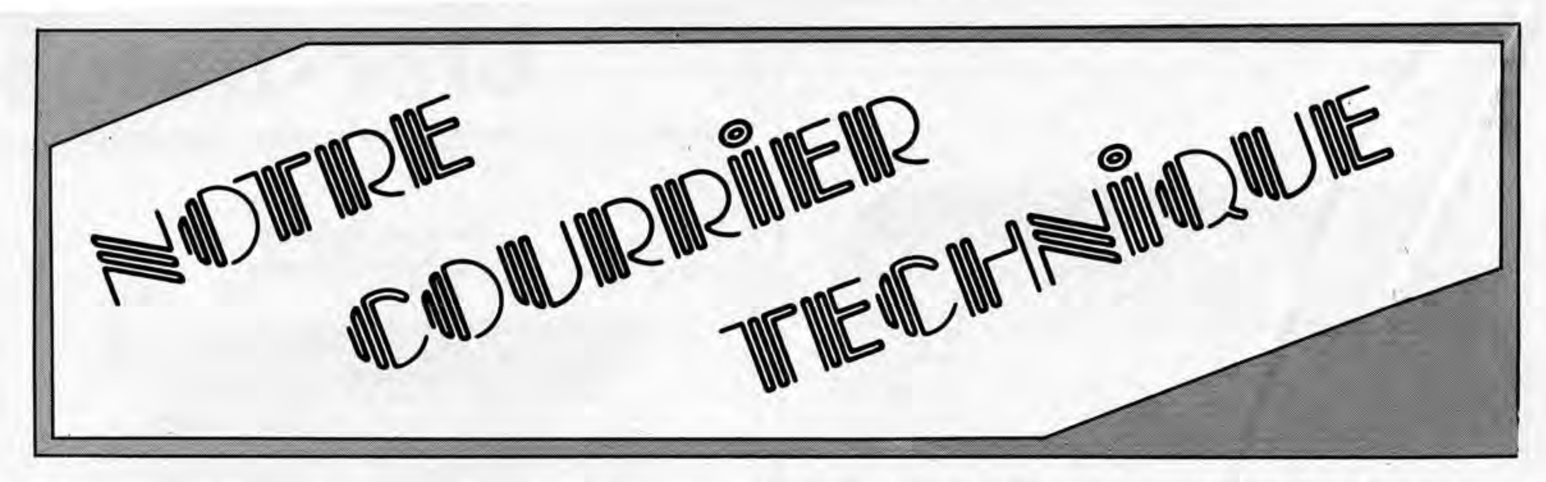
Ces disques sont vendus au prix public de 119,00 F nous publions ci-dessous la liste des nouveaux titres qui seront disponibles courant septembre :

Century records

LES BROWN GOES DIRECT TO DISC
THE DIRECT TO DISC SOUND OF THE GLEEN MILLER
BUDDY RICH/CLASS OF'78
ROBERT CUNDICK PLAYS THE MORMON TABERNACLE ORGAN
PHIL WOODS QUINTET A SONG FOR SISYPHUS
GEORGE WRIGHT PLAYS THE CHICAGO THEATRE ORGAN
BARRY MILES/FUSION IS.
WOODY HERMAN/ROAD FATHER
MEL TORME AND BUDDY/RICH TOGETHER AGAIN
For the first time
DENISE Mc CANN (Super 45 tours) DISCO
TUXEDO JUNCTION (Super 45 tours) DISCO
BENNY GOODMAN

Telarc records

FREDERICK FENNEL the cleveland symphonic winds
ROBERT SHAW the atlanta symphony orchestra
MALCOLM FRAGER plays CHOPIN
TCHAIKOWSKY ouverture OP.49 Capriccio italien
OP.49 Cossack dance from MAZEPPA
Cinncinati symphony orchestra
PICTURES AT THE ON EXPOSITION MOUSSORGSKY/RAVEL
MOUSSORGSKY/KIMSKY – KORSAKOV – night on bald mountain – Lorin MAAZEL
MACHO MARCHES – RADETZKY March Johann STRAUSS
March LORRAINE of Louis GANNE etc.
NATURALLY – Mel LEWIS and the JAZZ orchestra arrangements THAD JONES
TCHAIKOWSKY N° 4 Symphony in f. Minor OP.36 Cleveland orchestra Lorin MAAZEL.



MODALITES DE FONCTIONNEMENT DU COURRIER DES LECTEURS

Afin de nous permettre de répondre plus rapidement aux très nombreuses lettres que nous recevons, nous demandons à nos lecteurs de bien vouloir suivre ces quelques conseils :

● Le courrier des lecteurs est un service gratuit pour tout renseignement concernant les articles publiés dans LE HAUT-PARLEUR. NE JAMAIS ENVOYER D'ARGENT. Si votre question ne concerne pas un article paru dans la revue et demande des recherches importantes, votre lettre sera transmise à notre laboratoire d'étude qui vous fera parvenir un devis.

● Le courrier des lecteurs publié dans la revue est une sélection de lettres, en fonction de l'intérêt général des questions posées. Beaucoup de réponses sont faites directement. Nous vous demandons donc de toujours joindre à votre lettre une enveloppe convenablement affranchie et self adressée.

● Priorité est donnée aux lecteurs abonnés qui joindront leur bande adresse. Un délai de UN MOIS est généralement nécessaire pour obtenir une réponse de nos collaborateurs.

● Afin de faciliter la ventilation du courrier, lorsque vos questions concernent des articles différents, utilisez des feuilles séparées pour chaque article, en prenant bien soin d'inscrire vos nom et adresse sur chaque feuillet, et en indiquant les références exactes de chaque article (titre, numéro, page).

● Les renseignements téléphoniques (200.33.05, poste 288), qui ne peuvent en aucun cas se transformer en débats de longue durée, fonctionneront le lundi et le mercredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures.

RR-04.07 : M. Jean-Luc Sallet, 24 MONTIGNAC, nous demande :

1° Des renseignements sur les transceivers 144 MHz d'origine japonaise.

2° Des conseils pour la fabrication d'un transformateur d'alimentation.

3° Des précisions au sujet des antennes.

1° Présentement, tous les transceivers 144 – 146 MHz d'origine japonaise se valent ; ils sont tous d'une technique très élaborée et d'une conception parfaite. Naturellement, certains sont plus ou moins sophistiqués, ce qui provoque quelques différences de prix.

Par contre, **aucun** transceiver ne comporte un milliampèremètre ou un ampèremètre mesurant l'intensité de collecteur du transistor final PA/HF... tout simplement parce qu'un tel appareil n'est absolument d'aucune utilité pour les réglages du transceiver. Bien sûr, en France, c'est le règlement (vestige du temps des lampes) ! Il vous suffit donc d'ajouter un tel appareil de mesure, même provisoirement, pour la présentation à l'Inspecteur lors de l'examen.

Nous vous suggérons de vous reporter au n° 1539, page 371, où nous avons exposé une telle modification dans le cas du transceiver TS700... mais qui reste totalement valable pour tout autre type de transceiver.

2° Les volt-ampères (VA), ce sont, si l'on peut dire, les watts en courant alternatif. En conséquence, dans le premier cas, il vous faut donc commander un transformateur de 12 V 150 VA, et dans le second cas un transformateur de 28 V 250 VA.

Les trois dimensions que vous nous indiquez concernant le transformateur que vous envisagez de construire correspondent sans doute aux dimensions extérieures. Dans un transformateur, ce qui compte est la section du noyau magnétique **central.** Cette section est fonction de la puissance à transmettre par le transformateur ; ce n'est pas uniquement une question d'échauffement, mais bien aussi et surtout une question de fonctionnement et de rendement.

Dans le cas d'utilisation de tôles **ordinaires,** la formule est :

$S = 1{,}2\sqrt{P}$

avec S = section du noyau magnétique central en centimètres carrés ;

P = puissance du transformateur en volt-ampères.

Cette section peut être réduite par l'utilisation de tôles **à cristaux orientés.** Dans ce cas, la formule à appliquer est :

$S = 0{,}5\sqrt{P}$

3° Il est possible qu'une antenne verticale puisse présenter une impédance à la base de 25 à 30 Ω ; cela dépend du mode de vibration de cette antenne. Par contre, s'il s'agit d'une antenne verticale 1/4 d'onde, son impédance par rapport au plan de sol (carrosserie de la voiture) est de 36 Ω. Pour son adaptation à un câble coaxial de 52 Ω, plusieurs solutions peuvent être envisagées ; mais la plus simple consiste à intercaler entre l'extrémité du conducteur central du câble coaxial et la base du fouet vertical une capacité de l'ordre de 22 pF.

En principe, dans le cas d'une antenne 5/8 d'onde, l'adaptation d'impédance se fait en agissant sur la bobine de base.

Il y a aussi souvent une différence notable de rendement et d'adaptation entre une antenne 5/8 d'onde dont la masse à la base électriquement reliée à la carrosserie de la voiture (vis, boulons, soudures, etc.) et une antenne 5/8 d'onde type magnétique (dont la base n'est finalement reliée à la masse de la carrosserie que par capacité).

●

RR-04.09 : M. Yves Duperray, 22 DINAN, nous demande :

1° Conseil au sujet des antennes de télévision et 144 MHz.

2° Comment se protéger contre des réceptions radio indésirables captées par une chaîne Hi-Fi.

3° Quelles sont les modifications à apporter à un téléviseur normal en vue de la réception des chaînes anglaises.

1° Il faut savoir que le pouvoir de focalisation d'une antenne parabolique baisse très vite lorsque la fréquence diminue. Par ailleurs, sur 144 MHz par exemple, les dimensions d'un tel aérien seraient vraiment encombrantes et offriraient une prise au vent inacceptable ; c'est la raison pour laquelle on ne conçoit pas des antennes paraboliques pour cette bande. En fait, une antenne Yagi offre des performances, un rendement et un gain très nettement supérieurs. Pour vous convaincre, nous vous dirons que des essais commerciaux ont été tentés en télévision VHF et UHF (donc sur des fréquences beaucoup plus élevées que celles de la bande 144 MHz). Et même là, on en est bien vite revenu à la classique Yagi !

Pour votre complète information, sachez que l'on a fait des antennes Yagi dont l'élément réflecteur était remplacé par une petite parabole, à moins que l'on ne considère cela comme une antenne parabolique dans laquelle le simple radiateur dipôle aurait été remplacé par une Yagi... En tout état de cause, il s'agissait donc bel et bien d'une antenne Yagi, sans doute avec une bonne protection arrière.

2° Le défaut que vous observez sur votre chaîne Hi-Fi nous a déjà valu un nombre considérable de lettres de la part de nos lecteurs.

Le cas des réceptions perturbatrices et indésirables de radio faites avec des amplificateurs BF, chaînes Hi-Fi, électrophones, magnétophones, etc. est un phénomène connu : cela est dû à l'étage d'**entrée** de l'appareil qui « détecte », les câbles de liaison y aboutissant servant souvent d'antenne...

Les remèdes sont les suivants :

a) Placer des condensateurs de l'ordre de 22 à 47 nF entre chacun des fils du secteur d'alimentation et la masse.

b) Relier la masse générale des appareils et leurs coffrets métalliques à une prise de terre (faite sur un tuyau de cuivre de distribution d'eau ou un tuyau de chauffage central, par exemple). Il faut noter que, **parfois,** le fait de relier l'ensemble BF à la terre provoque au contraire un accroissement des perturbations : c'est que le pseudo-collecteur d'ondes indésirables voit alors son fonctionnement en « antenne » nettement amélioré ; les dispositions exposées ci-après en **c** deviennent alors impératives.

c) Améliorer le blindage des fils de liaison (pick-up, tuner, microphone, etc.) aboutissant à l'étage d'entrée du préamplificateur. Souvent le blindage de ces fils est assez illusoire ; il faut donc, soit placer une gaine tressée de blindage par-dessus celle qui existe, soit remplacer ces fils de liaison par d'autres ayant une gaine de blindage vraiment efficace. S'assurer que ces blindages sont correctement reliés à la masse.

d) Placer une petite capacité de l'ordre de 100 à 470 pF en guise de shunt HF en parallèle entre chaque entrée BF et la masse.

e) Les signaux HF perturbateurs peuvent aussi être canalisés à l'intérieur de l'amplificateur et du préamplificateur par l'intermédiaire des fils de liaison aboutissant aux haut-parleurs. On pourra donc également placer un condensateur de 10 à 22 nF en shunt sur chaque sortie « haut-parleur ».

Il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer toutes les modifications indiquées ; on procède par essais successifs pour déterminer celles qui sont utiles et qui apportent l'amélioration souhaitée.

3° En règle générale, les modifications à apporter à un téléviseur normal pour lui permettre la réception des chaînes anglaises sont assez importantes. Il ne nous est pas possible de développer ce sujet dans le cadre de cette rubrique, et nous vous prions de bien vouloir vous reporter aux numéros 337, 338, 339, 340 et 341 de Radio-Plans qui traitent précisément de la question.

●

RR-04.08-F : M. Dominique Ribeyron, 13 ARLES, désire connaître les caractéristiques et brochages de différents transistors.

Caractéristiques maximales des transistors suivants :

BFT 95 : PNP silicium ; Vcb = 15 V ; Vce = 15 V ; Veb = 3 V ; Ic = 150 mA ; h fe = 80 pour Ie = 5 mA et Vcb = 5 V ; Ft = 5 GHz ; Pd = 200 mW.

BFT 96 : silicium PNP ; Pd = 500 mW ; Ft = 5 GHz ; Vcb = 20 V ; Vce = 15 V ; Veb = 3 V ; Ic = 150 mA ; h fe = 80 pour Ie = 50 mA et Vcb = 5 V.

BFR 90 A : silicium NPN ; Pd = 180 mW ; Ft = 5 GHz ; Vcb = 20 V ; Vce = 15 V ; Veb = 3 V ; Ic = 35 mA ; h fe = 30 pour Ie = 15 mA et Vcb = 10 V.

BFR 96 : silicium PNP ; Pd = 500 mW ; Ft = 5 GHz ; Vcb = 20 V ; Vce = 15 V ; Veb = 3 V ; Ic = 75 mA ; h fe = 50 pour Ie = 50 mA et Vcb = 10 V.

BFW 92 : silicium NPN ; Pd = 130 mW ; Ft = 1,6 GHz ; Vcb = 25 V ; Vce = 15 V ; Veb = 2,5 V ; Ic = 25 mA ; h fe = 20 pour Ie = 2 mA et Vcb = 1 V.

BFW 94 : silicium NPN ; Pd = 700 mW ; Ft = 3 GHz ; Vcb = 25 V ; Vce = 20 V ; Veb = 3 V ; Ic = 150 mA ; h fe = 30 pour Ie = 50 mA et Vcb = 10 V.

BUX 37 : silicium NPN Darlington (ancienne immatriculation ESM410) ; transistor de puissance spécialement conçu pour l'allumage électronique automobile. Vce = 400 V ; Ic = 15 A ; Ib = 4 A ; Pd = 35 W.

Brochages : voir figure RR-04.08.

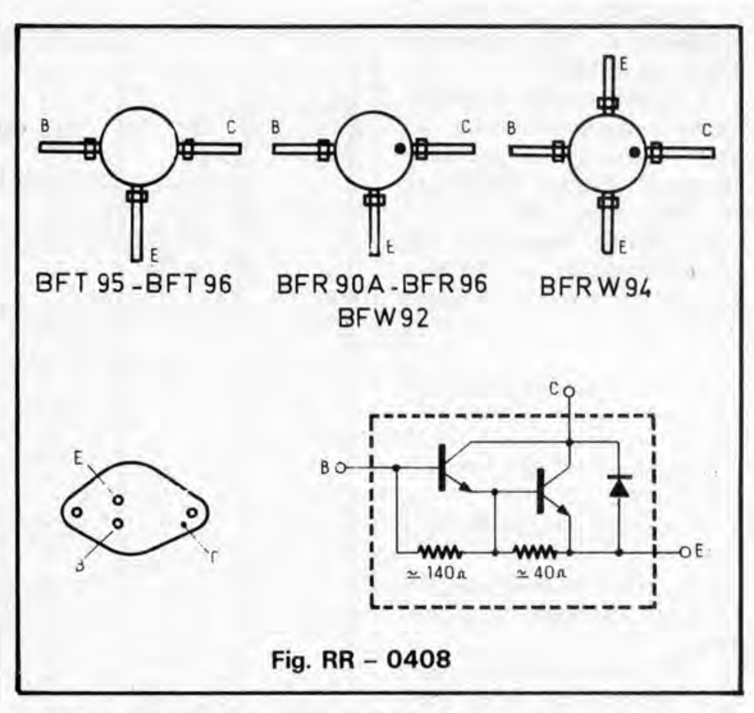


Fig. RR – 0408

RR-04.12-F : M. Jean-Yves Deal, 76 ELBEUF :

1° Sollicite des informations complémentaires au sujet de l'amplificateur BF à lampes décrit dans le n° 1383, page 218.

2° Désire connaître les caractéristiques et le brochage du circuit intégré TDA1005.

1° a) Caractéristiques du transformateur d'alimentation :
Enroulement HT290 à 300 V eff. 500 mA.
Enroulement de chauffage = 6,3 V 8 A.
Enroulement de polarisation = 50 V eff. ; quelques milliampères.

b) Bobine de filtrage SF : 2 à 3 H ; 550 mA ; 50 Ω environ (non critique).

c) Sur la figure 1, page 219, section se rapportant à l'alimentation : dans le circuit de polarisation, sur la connexion allant de l'enroulement du transformateur au condensateur de 50 μF / 150 V, il convient d'intercaler une diode au silicium type BY100, BY127 ou BY227 (cathode du côté de l'enroulement du transformateur).

2° Le circuit intégré TDA1005 est un décodeur stéréo multiplex temporel ou fréquentiel. Il utilise un oscillateur à 76 kHz à verrouillage de phase (PLL). Sans inductance, il fonctionne en multiplex temporel, alors qu'avec une inductance additionnelle, il fonctionne en multiplex fréquentiel. L'amplificateur du circuit est telle qu'il n'est pas nécessaire, dans la plupart des cas, d'adjoindre des éléments extérieurs. Le circuit comprend également la commande de l'indicateur lumineux stéréo.

Tension d'alimentation = 8 à 16,5 V (nominale 15 V) ; diaphonie à 1 kHz = 45 dB. Suppression des sous-porteuses à 19 kHz = 35 dB ; à 38 kHz en multiplex temporel = 40 dB ; à 38 kHz en multiplex fréquentiel = 45 dB. Amplification en tension en multiplex temporel = 6 dB ; en multiplex fréquentiel = 10 dB. Tension de sortie maximale en multiplex temporel = 0,7 V eff. ; en multiplex fréquentiel = 1,1 V eff. ; Distorsion = 0,2 %.

Brochage et exemples d'applications : voir figure RR-04.12.

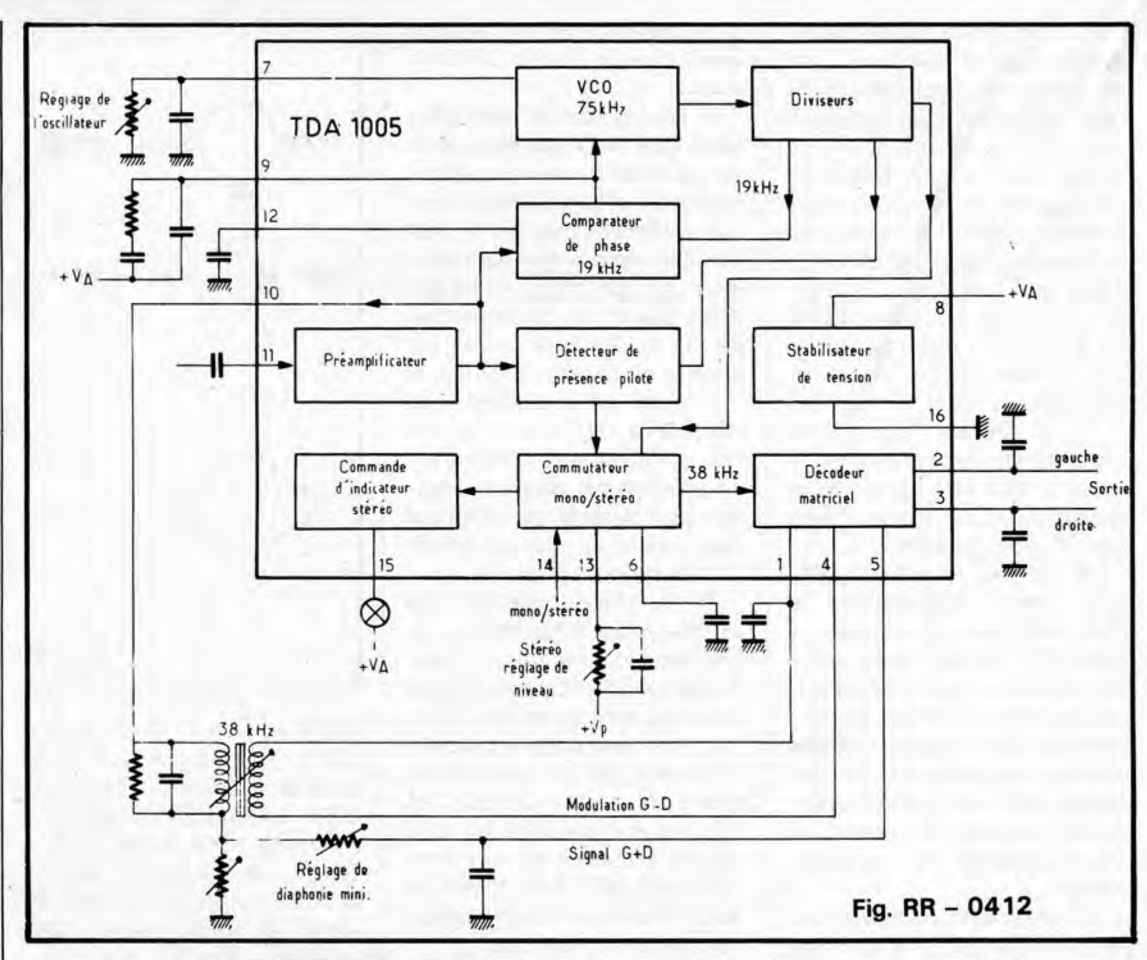


Fig. RR – 0412

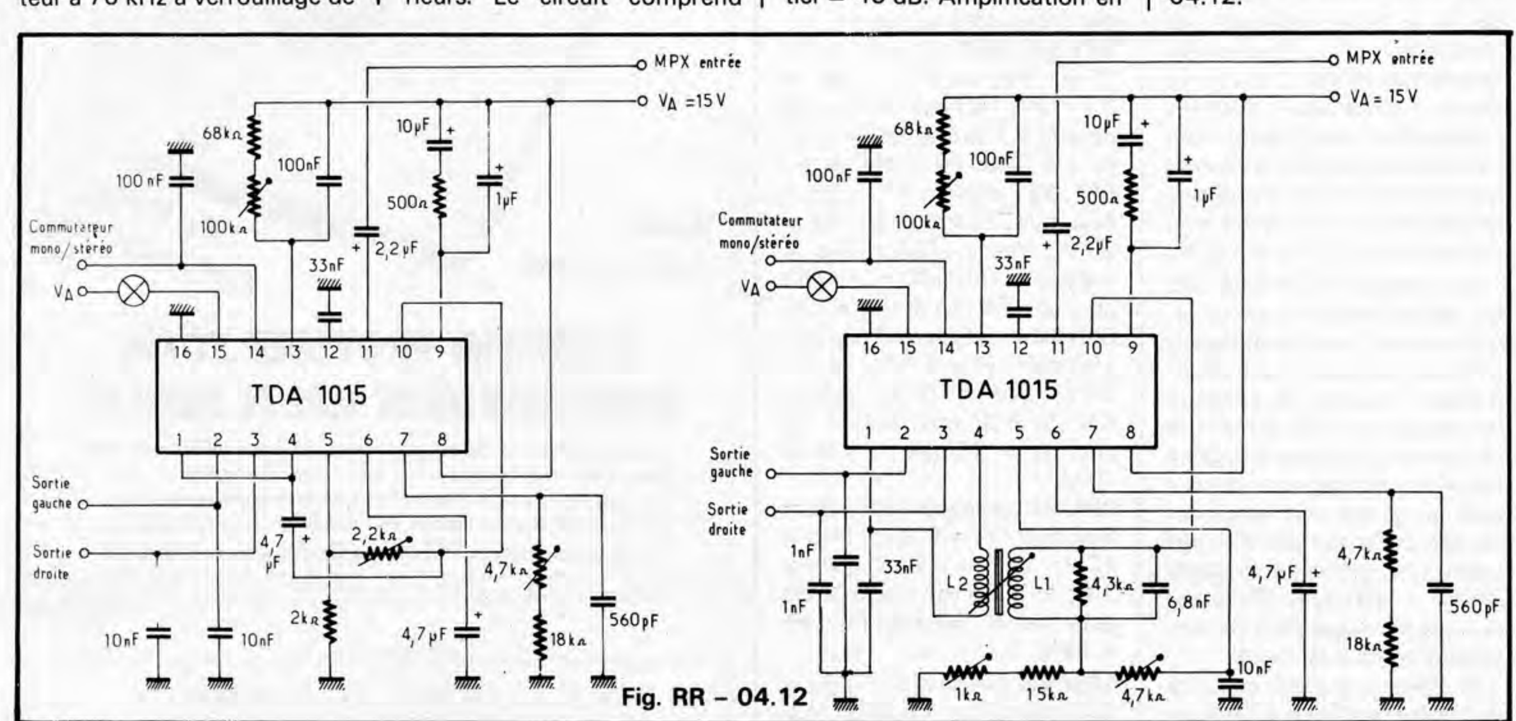


Fig. RR – 04.12

RR-04.10-F : M. Robert Mazenod, 91 EVRY :

1° Nous demande conseil au sujet d'un projet de dispositif d'alimentation électrique à partir d'une batterie d'accumulateurs en cas de coupure EDF.

2° Sollicite notre avis vis-à-vis de l'écoute des bandes OC et VHF.

3° Désire connaître les caractéristiques et le brochage du tube cathodique 2 AP 1-A.

1° Votre étude de dispositif d'alimentation électrique à partir d'une batterie d'accumulateurs en cas de coupure EDF n'est malheureusement pas valable pour les deux points essentiels suivants :

Puissance : Nous avons noté l'alimentation d'un moteur de réfrigérateur, d'un moteur de pompe à air et à fuel et d'un moteur de circulateur de chauffage central ; les puissances indiquées pour ces appareils correspondent à l'utilisation normale. Mais il ne faut pas oublier qu'à l'instant du couple de démarrage de ces moteurs, l'appel de puissance instantanée peut atteindre 5 à 6 fois la valeur de la puissance normale ! Bien que cet appel de consommation soit relativement bref, le ou les convertisseurs doivent cependant être capables de fournir cette puissance allègrement sinon le dispositif s'effondre et le convertisseur est détruit. Il faudrait donc, par rapport à votre étude, envisager l'emploi de convertisseurs énormément plus importants que ceux par vous prévus.

Fréquence : Dans le cas de l'alimentation de moteurs (appareils précédemment indiqués) ou d'appareils comportant un transformateur (cas d'un téléviseur par exemple), la fréquence du courant issu du convertisseur doit être égale à 50 Hz et rester absolument stable quelle que soit la consommation. Or, ce point est loin d'être respecté avec les petits convertisseurs ordinaires que l'on trouve généralement dans le commerce ; la fréquence est bien souvent nettement supérieure à 50 Hz,

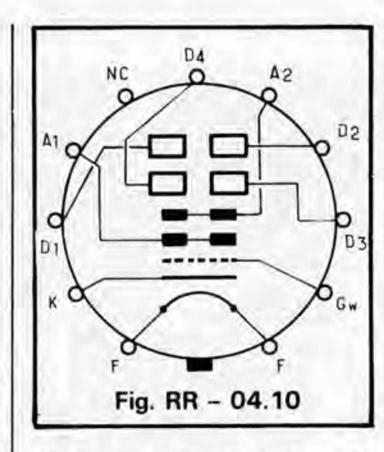


Fig. RR - 04.10

et de plus elle varie dans de très grandes proportions selon la consommation demandée au convertisseur.

2° Il est exact que l'écoute des bandes autres que celles attribuées au trafic radioamateur et à la radiodiffusion est interdite. D'après le ministère de l'Intérieur, on n'a pas le droit par exemple d'écouter les bandes « police », « gendarmerie », « marine », « aviation », etc. Le code des télécommunications est cependant plus logique ; il admet et tolère cette écoute, mais si vous captez un message qui ne vous est pas destiné, vous ne devez pas en divulguer le contenu...

3° Tube cathodique 2 AP1-A :

Chauffage = 6,3 V 0,6 A ; diamètre d'écran = 50 mm ; trace verte ; Va2 = 1000 V ; Va1 = 250 V ; Vg = – 60 V pour extinction ; tension maximale entre A2 et une quelconque plaque de déviation = 600 V ; sensibilité D_1 D_2 = 0,11 mm/V ; sensibilité D_3 D_4 = 0,13 mm/V.

Ce tube peut être également utilisé sous les conditions suivantes :

Va2 = 500 V ; Va1 = 125 V ; Vg = – 30 V pour extinction ; sensibilité D_1 D_2 = 0,22 mm/V ; sensibilité D_3 D_4 = 0,26 mm/V.

Brochage : voir figure RR-04.10.

●

RR – 05.01 : M. René Dechavanne, 38 GRENOBLE :

1° nous demande de la documentation pour la construction éventuelle d'un répondeur téléphonique ;

2° désire des précisions complémentaires concernant l'utilisation du dip-mètre décrit dans l'édition de 1974 de « L'émission et la Réception d'Amateur » page 756.

1° Nous avons effectivement déjà publié plusieurs descriptions de répondeurs téléphoniques ; veuillez par exemple, vous reporter à nos numéros suivants : 1288 (p.143), 1308 (p.190), 1325 (p.208), 1416 (p.142) et 1577 (p.182). Vous pourriez également consulter le n° 7 d'Electronique Applications (p.21).

2° Concernant votre dip-mètre, il est tout à fait normal que l'aiguille du galvanomètre varie avec la rotation du CV... puisque l'amplitude de l'oscillation est fonction du rapport L/C. Il en est ainsi avec tous les dip-mètres ; mais cela n'empêche absolument pas l'aiguille d'accuser le « dip » au passage (s'il y en a un), car la chute de l'aiguille est alors très brutale et très accusée.

●

RR – 05.02 : M. Pascal Remillieux, 45 ORLEANS nous demande :

1° des renseignements concernant les systèmes électroniques de radio-commande pour l'ouverture et la fermeture des portes de garage ;

2° un montage ultra-simplifié permettant le comptage des tours sur un circuit de voitures miniatures.

1° Les systèmes électroniques de radio-commande pour l'ouverture et la fermeture des portes de garage ou autres portails ont déjà fait couler beaucoup d'encre (voir par exemple nos numéros 1343, 1364, 1374...).

Du point de vue radio-commande proprement dite, le problème est simple à résoudre ; il suffit d'acquérir un émetteur et un récepteur de radio-commande classique, le relais de sortie de ce récepteur commandant le circuit électrique du ou des moteurs actionnant le dispositif mécanique d'ouverture et de fermeture de la porte. Ce dernier ne peut être prévu à l'avance, car chaque fois il s'agit d'un cas d'espèce. Il faut étudier sur place la disposition, examiner le fonctionnement des portes, etc. et construire un dispositif mécanique en rapport.

Mais l'ennui majeur est que cette radio-commande simple s'opère dans la gamme prévue à cet effet, c'est-à-dire entre 26,96 et 27,28 MHz. Or, cette bande est plus que surchargée et de nombreux signaux perturbateurs provoquent fréquemment des ouvertures ou des fermetures intempestives.

Pour votre information, nous vous signalons l'ensemble de radio-commande pour ouverture de portes de garage vendu par Heathkit. Bien que fonctionnant également sur 27 MHz, cet ensemble est très élaboré ; en effet, l'émetteur émet des signaux **codés** (possibilité de 256 combinaisons), ce qui évite les déclenchements intempestifs par parasites ou signaux indésirables. Vous pouvez vous renseigner en écrivant à :

HEATHKIT – SCHLUMBERGER
47, rue de la Colonie
75013 PARIS

2° Vous nous demandez une solution la plus simple possible concernant le comptage des tours sur un circuit de voitures miniatures... C'est que précisément il n'y a pas de solution simple.

Certes, le système de déclenchement n'est pas complexe à réaliser ; il peut être optique (photoélectrique), à infrarouge, etc. Mais à la suite, il faut construire un compteur totalisateur d'événements dont le schéma ne peut pas être ultra-simplifié.

A tout hasard, nous vous signalons le montage le plus simple que nous ayons trouvé, c'est-à-dire celui qui a été publié dans notre numéro 1625, p.109 (possibilité de comptage jusqu'à 99).

●



TROIS TOS.METRES BST

NOUS vous proposons ici trois TOSmètres : SWR-3, SWR 100 et FS-5. Trois appareils d'une même famille qui seront tout à fait appropriés d'une part à une mesure de puissance, d'autre part à celle de la puissance réfléchie par l'antenne du fait d'une mauvaise adaptation.

Le TOSmètre est un appareil qui mesure le taux d'ondes stationnaires. Ces ondes stationnaires naissent d'une mauvaise adaptation de l'antenne qui se traduit par un déphasage entre le courant et la tension. Ces déphasages sont, bien entendu, défavorables à la santé de l'émetteur dont les transistors de puissance risquent de griller si le TOS est trop important.

Le SWR 3

Le SWR-3 est l'appareil ne disposant que d'un seul galvanomètre. Il ne permet pas de mesure de puissance absolue, contrairement aux autres mais dispose d'une antenne télescopique externe lui assurant un fonctionnement en mesureur relatif de champ. Bien entendu, sa fonction première est de donner le TOS. Le SWR-3 s'installe en série avec le coaxial servant à alimenter l'antenne. Une première manipulation consiste à régler, en partant de 0 la position de l'aiguille en fonction de la puissance de l'émetteur, nous avons ainsi une valeur relative de la puissance sortant de l'émetteur pour aller vers l'antenne. En basculant alors le commutateur de la position FWD (directe) à la position REF on obtient le pourcentage de la puissance réfléchie. L'opération d'étalonnage est indispensable pour avoir une lecture d'un TOS correct. Au cas où il ne serait pas possible d'assurer la déviation maximale, ce qui peut arriver à certaines fréquences basses ou lorsque la fréquence est insuffisante, on cherchera à adapter l'antenne en tentant d'obtenir la déviation minimale de l'aiguille.

Cet appareil peut également rester en permanence sur la ligne d'alimentation de l'antenne (puissance maximale de l'émetteur 1 kW) dans ce cas, en plaçant l'aiguille de niveau direct en position médiane, on pourra exercer une surveillance permanente de l'émetteur, la moindre déviation par rapport à la position centrale pouvant être due à un incident.

En champ-mètre, le commutateur est placé en position directe et on installe une antenne sur la douille à vis prévue pour cet usage.

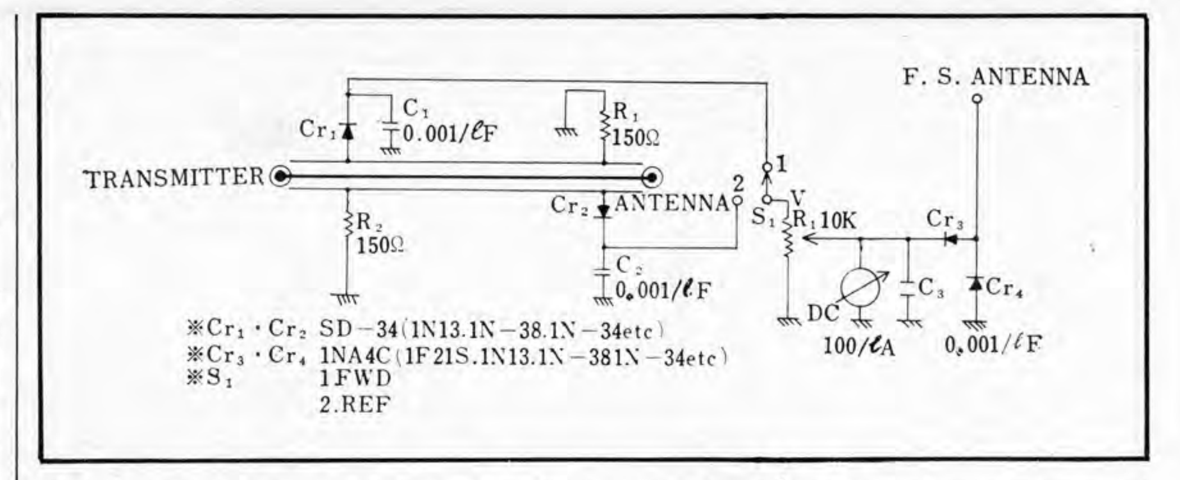
SWR 100

Le SWR-100 est un appareil à double galvanomètre, un cadran donne une indication de la puissance de sortie de l'émetteur tandis que l'autre indiquera le taux d'ondes stationnaires. Le principe de fonctionnement est le même que celui de l'appareil précédent. Le SWR-100 est prévu pour une gamme de fréquence allant de 3,5 à 150 MHz et pour une puissance atteignant 1 kW.

La mesure du taux d'ondes stationnaires se fait en étalonnant tout d'abord l'appareil par rapport à la puissance de sortie, le potentiomètre situé entre les deux cadrans joue ce rôle. On affiche 100 % sur le cadran de gauche, celui de droite donne alors le taux d'ondes stationnaires.

Le SWR-100 permet aussi de mesurer une puissance directe, le cadran du potentiomètre est étalonné, un tableau donne la position du potentiomètre en fonction de la fréquence de l'émetteur. On ne devra pas s'attendre à avoir une mesure d'une grande précision !

(A noter, dans la notice : les instructions en français ne permettent pas la mesure de la puissance, se reporter SVP à l'anglais !)



FS-5

Le FS-5 est le plus gros des appareils de la série, il se présente avec une face avant inclinée et des galvanomètres nettement plus gros que les précédents.

Cet appareil dispose de deux commutateurs et d'un potentiomètre. Il couvre une gamme de fréquences allant de 3 à 55 MHz. Cette fois, la puissance se mesure directement, un commutateur autorise le choix de la sensibilité, 10 ou 100 W pour la pleine échelle. Les puissances seront indiquées correctement si le taux d'ondes stationnaires n'est pas trop important. Pour la mesure du TOS, on commute le bouton de droite sur FOR (directe), on tourne le potentiomètre pour avoir l'indication maximale, on passe alors en mesure du TOS, la lecture est directe.

Réalisation

Les trois appareils sont réalisés suivant un schéma identique. Ils utilisent une ligne de transmission avec blindage en U et deux conducteurs annexes. Le schéma de l'un des TOSmètre est donné sur la figure, pour les trois appareils, nous avons une réalisation identique, les dimensions étant légèrement différentes. Le tout est enfermé dans un coffret de tôle d'acier peinte avec un aspect vermiculé.

Conclusions

Les trois appareils BST permettront toutes les adaptations d'antenne, aussi bien pour les C.B. que pour toutes les autres formes d'émissions de radio-amateurs. Lequel des trois choisir ? Si vous voulez lire les cadrans de loin, prenez le FS-5, il vous donnera en outre une puissance directe relativement précise, si vous n'avez pas beaucoup de place, prenez le SWR5, si maintenant vous avez besoin d'un champmètre ou si vous désirez plaquer l'appareil au mur, le SWR-3 est pour vous. Les performances des trois sont sensiblement les mêmes, le choix ne se fera donc que sur des critères esthétiques ou d'emploi.

bloc-notes

NOUVEAUTÉS O.M.

Le récepteur NRD 515 - JRC

Le récepteur NRD 515 a été réalisé par JRC (Japan Radio Co Ltd) ; il est distribué en France par Générale Electronique Services, 76, avenue Ledru-Rollin, 75012 Paris. C'est un récepteur toutes gammes prévu pour capter les fréquences s'étendant de 100 kHz à 30 MHz, en mode RTTY / CW / USB / LSB / AM. Sa sensibilité en CW / SSB est, pour un rapport signal/bruit de 10 dB, inférieure à 2 μV entre 100 et 1 600 kHz et inférieure à 0,5 μV entre 1,6 et 30 MHz.

En AM, elle est inférieure à 6 μV entre 100 et 1 600 kHz et inférieure à 2 μV entre 16 et 30 MHz.

Le NDH 515 est une unité mémoire (en option) capable de conserver 24 canaux. La mise en mémoire comme la recherche des commandes se fait simplement et rapidement grâce aux commutateurs situés sur la face avant. La sélection d'un canal sur cet appareil entraîne automatiquement la commutation du récepteur sur ce canal.



Le décodeur THETA 350

Le Theta 350 permet le décodage des signaux CW - RTTY - ASCII et leur visualisation sur un monitor TV, un téléviseur ordinaire ou une imprimante d'ordinateur. Il se raccorde sur tous les récepteurs BLU et CW, et reçoit en fréquence basse (mark 1 275 kHz) et en fréquence haute (mark 2 125 Hz), et en AFSK mode RTTY pour lequel 8 vitesses sont disponibles : 45,45 - 50 - 56,88 - 74,2 - 100 - 110 - 150 et 300 bauds. Cet appareil fonctionne en 12 V, il est équipé d'un filtre antiparasites, ses performances le destinent aussi bien à l'amateur qu'au professionnel.

ANTENNE VERTICALE

(3,5 à 7 MHz)

LE fait d'habiter une zone à forte urbanisation et de ne disposer que d'un espace restreint, interdit souvent aux radio-amateurs d'espérer tendre des aériens de plusieurs dizaines de mètres de long et par conséquent de travailler sur les bandes de fréquences les plus basses (40 et 80 m) qui présentent un grand intérêt par les liaisons à moyenne distance. L'antenne, que nous proposons, est le résultat d'une expérience pratique conduite par un amateur californien (WGPYK) qui en a présenté la relation dans Ham Radio (9-79). Il faut dire que l'auteur en est arrivé à cette solution, après avoir éliminé l'une après l'autre les solutions classiques connues : V inversé, ground-plane, Marconi, long fil, etc. La surface occupée se limite à celle du toit de la maison, soit 9 m x 12 m, et c'est ce qui conduit à une réalisation très économique d'antenne verticale pour deux bandes. L'essentiel de la charpente de l'aérien est constitué par un mât métallique d'environ 10 m., complété par 8 m. de câble coaxial RG8U, 60 m. de fil de cuivre, des isolateurs et un circuit accordé (fig. 1). La longueur du mât correspond à un quart d'onde sur la bande 7 MHz, soit 10 m. C'est en réalité, une suite de 4 tubes de duraluminium de 2,50 m chacun, manchonnés à frottement dur, de façon à assurer un contact très franc et une parfaite rigidité mécanique. Ces tubes seront d'un diamètre suffisant, pour cette raison (20 mm, environ), ce qui reste encore très praticable au point de vue du poids. Une section de câble coaxial, type RG-8/U, est taillée de manière à représenter un quart d'onde électrique, c'est-à-dire à une longueur de 300/7,05 x 1/4, soit 10,64 m, devenant 10,64 x 0,65 = 6,90 m lorsqu'on fait intervenir le coefficient de vélocité du câble, donné par le fabricant pour 0,65.

Fig. 1

Cette longueur peut d'ailleurs être déterminée de manière très précise, s'agissant d'un quart d'onde, en le coupant progressivement jusqu'à obtenir l'absorption totale d'un signal aux environs de 7,05 MHz, sur un récepteur de trafic. La longueur étant déterminée, on court-circuite une extrémité et sans la couper, on démêle, à l'autre extrémité, la tresse sur une longueur de 30 cm environ, en la répartissant en deux torons, sensiblement égaux. Le sommet du mât étant coiffé par un cylindre isolant de 150 mm, comme le montre la figure 2, cette gaine est d'abord pincée le long du tube et rabattue extérieurement, de manière à être fermement pincée sur le tube par un collier. Le diélectrique est partiellement, conservé et le cylindre isolant, est percé au diamètre de 13 mm, jusqu'à 20 mm du sommet, puis à 3 mm, afin de permettre le passage de l'âme du câble coaxial, laquelle, formée en boucle de 50 mm, est soudée à la plaque métallique terminale. Deux paires de

radians sont utilisées : une constituée par deux fils droits d'un quart d'onde pour la bande 7 MHz, et la seconde formant un Z pour la bande 3,5 MHz.

Le fonctionnement de l'antenne se trouve assuré sur 3,5 MHz par deux fils de 9 m, partant en V inversé de la pièce métallique du sommet. Ils contribuent non seulement au rayonnement mais servent également de haubans et de capacité terminale.

Sur 40 m., la section de câble coaxial se présente comme un circuit résonnant parallèle et isole, de ce fait, le mât des fils radiateurs latéraux

On se trouve alors en présence d'une antenne groundplane à fouet quart-d'onde, avec une impédance de l'ordre de 40 Ω.

Sur 80 m, la section de câble coaxial représente 1/8 de longueur d'onde et agit comme une inductance-série de 50 Ω. La conjugaison de cet élément avec l'impédance caractéristique du fouet qui présente une réactance inductive de l'ordre de 350 Ω d'une part et une capacitance au sommet de 100 pF forme un circuit résonnant sur 3,5 MHz avec une répartition très uniforme du courant le long du fouet et une impédance à la base, de l'ordre, de 20 Ω. Le fouet repose évidemment sur une embase isolante mais, la tension étant faible, l'isolant n'a pas a être de qualité supérieure.

Fig. 2

La mise au point est exempte de difficultés bien qu'on observe une interaction entre les réglages sur les deux bandes. Pour ce faire, on commence par tailler les deux radians de 10 m. de longueur égale jusqu'à obtenir le plus faible niveau d'ondes stationnaires. Après quoi, on procède de la même manière pour les deux radians 20 m, repliés en Z, de la bande 80 m. On pourra chercher à améliorer la situation en jouant sur la longueur des fils latéraux.

Le système d'adaptation comporte une bobine, L, de 38 mm de diamètre intérieure et 35 mm de long, est constituée par 10 tours de fil de cuivre de 16/10 mm ; avec possibilité de prises intermédiaires.

Les fils latéraux étant parcourus par un faible courant pourront être en fil galvanisé, ou cuivré; de même, les radians seront en fil de 10/10 mm isolé ou émaillé mais leur extrémité sera toujours terminée par un isolateur.

Ayant permis des contacts avec tous les continents et avec d'excellents reports, cet aérien peut être considéré comme la bonne antenne des situations difficiles et nous savons qu'il y en a de plus en plus.

Robert PIAT

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le **montant** des petites annonces doit être obligatoirement joint **au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution),** le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. 200.33.05.
C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	**15 F**
Demande d'emploi la ligne TTC	**7 F**
Achat de matériel la ligne TTC	**16 F**
Vente de matériel la ligne TTC	**16 F**
Fonds de commerce la ligne TTC	**19 F**
Divers la ligne	**19 F**
Domiciliation au journal TTC	**18 F**
Forfait encadrement TTC	**35 F**

La ligne de 31 lettres signes ou espaces

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales demander notre tarif).

Offres d'emploi 15 F

HIFI DELVALLÉE
85, bd Haussmann
75008 PARIS
RECHERCHE
DÉPANNEUR
T.V. BF permis V.L.
Libre de suite.
Tél. : M. GOUTHIÈRE 265.71.51.

La Société CIBOT recherche pour PARIS 12e

1. Responsable des Achats Composants et Accessoires.
2. Vendeurs en Composants et Accessoires.
3. Techniciens pour S.A.V.

Emplois stables, très bonne rémunération. Possibilité de logement à Paris si nécessaire. Adresser courrier avec CV à CIBOT-RADIO, 1, rue de Reuilly, Cédex 75580 PARIS XII.

C.D.N.
Filiale important groupe de T.T.

VOUS ÊTES :
ÉLECTRONICIEN
A.T.2 à A.T.P.
de niveau B.T.S. ou D.U.T., toutes options.

VOUS ÊTES MOTIVÉ
par un salaire intéressant, et pouvez, le cas échéant, effectuer des déplacements en/et hors de France.

Envoyez-nous votre CV détaillé avec photo et prétentions à :
C.D.N. 4, rue Garibaldi,
76300 SOTTEVILLE
(réponse assurée)



recherche

pour la maintenance en atelier de son matériel
RADIO—HI-FI

TECHNICIEN
CONFIRME

Niveau A.T.2 ou débutant
niveau B.T.S. - D.U.T.

Adresser C.V. détaillé au Service du Personnel
13/15, rue des Frères Lumière
93150 LE BLANC-MESNIL

ORGANISATION ET PUBLICITE

Un responsable de la cellule SON pour l'IRCAM

Le service SON de l'IRCAM est chargé de :

- l'organisation des moyens techniques nécessaires à la diffusion des éléments électroacoustiques des concerts organisés par l'IRCAM et l'Ensemble InterContemporain ;
- la diffusion elle-même ;
- l'enregistrement à des fins d'archives, ou discographique ;
- la duplication de bandes et cassettes ;
- l'assistance des musiciens ou des chercheurs à leurs activités en rapport avec l'électroacoustique ou l'enregistrement ;
- la gestion des équipements d'enregistrement et de reproduction sonore de l'IRCAM ;
- l'archivage des documents sonores réalisés.

Il recherche le : **responsable de cette cellule SON** assisté par un adjoint.

Il demande au candidat :

- une polyvalence technique importante ;
- une capacité d'adaptation en particulier aux contraintes du spectacle ;
- l'expérience de la diffusion en concert et de l'enregistrement ;
- la capacité d'organiser et de gérer des opérations complexes.

Adresser lettre manuscrite, curriculum vitae à :
Institut de Recherche et de Coordination Acoustique/Musique - **I.R.C.A.M.** - Service du Personnel
31, rue Saint-Merri — 75004 PARIS.

JEUNE SOCIÉTÉ DE TÉLÉPHONIE RECHERCHE
— A.T. Electron. Etudes audio
— Chef d'Atel. pour dem. fabr.
(Conn. Electron. souhaitées)
C.V. et prétentions à HYPTEK
37, r. des Annelets 75019 Paris

Mi-temps pour magasin radio T.V. 16e, H. 25 ans mini. av. perm. et conn. tech. Tél. pour rendez-vous, 500.10.96.

« Nous recherchons d'urgence technicien T.V.C. pour Grande Surface FRANCHE-COMTÉ et création service SOS dépannage.
Conditions à débattre.
Envoyer CV à journal qui transmettra nº 388.

Demande d'emploi 7 F

COMMERCIAL HIFI

Homme 37 ans spécialiste HAUTE-FIDÉLITÉ grande expérience du marketing et du management CHERCHE poste à responsabilités. Etudie toutes propositions. Ecrire au journal nº 385.

Agent Techn. Principal. Niveau 5. 18 ANS de pratique usine PHILIPS N.B. T.V.C. recherche poste responsable Atelier région Parisienne ou Province. Ecrire journal nº 384.

J.H. niv. CAP électr. 5 ans expér. matér. Electron. vendeur CHERCHE place dans SAV Not Dépann. TÉLÉ Stock tenue fichier magas. bureau permis V.L. Ecrire FRANÇOIS, 21, rue J.-P.-Timbaud, 75010 PARIS.

Fonds de commerce 19 F

Au sud d'Avignon, dans ville importante, au cœur de la Provence, secteur agricole et touristique, vends cause retraite : Immeuble récent avec commerce (tenu 35 ans) : Radio, TV, HIFI, Disques, Ménager. Magasin 100 m². 2 appartements, atelier, garage, remise, cour, jardin. Surface développée : 850 m². Idéal pour association 2 ménages.
Affaire très intéressante pouvant être largement développée. Ecrire au journal n° 386.

Fonds RADIO TV 16e Nord CA 130 U Vente + SAV tenu 18 ans gr. poss. Vidéo. Vente ou gérance. Tél. : 500.10.96 ou dom. 456.64.83.

VAR BORD DE MER Radio TV hifi vente + répar. Boutique + Atelier 60 m² + F3. Bail 9 ans, petit loyer cède cause retraite. Aff. à dévelop. Pr excell. Techn. Prix raisonnable. Ecrire au journal n° 387.

Vends fonds de comm. dépan. Télé Electro-Ménager, banlieue Paris-Sud avec pavillon et 550 m². Poss. de Facilités. Tél. 16 (86) 35.30.04.

Cause raison de santé, cède fonds TÉLÉ HIFI DISQUES dans ville du S.O. de 3 000 hab. C.A. 50 000 F mensuel. Cède gratuitement le fonds si reprise du stock et du matériel soit environ 250 000 F. Tél. (65) 31.97.21 le matin.

URGENT cause santé Vds fonds Radio TV HIFI Magasin 24 m² + atelier + logt (loyer 840 F mensuel) C.A 800 000 F annuel. Très bon parc TV Couleur. Prix 230 000 F. Ecrire au journal n° 389.

Vente de matériel 16 F

SUPER AFFAIRE
A vendre orgue électronique Cavagnolo Moss 800, clavier accordéon 1978 + ampli Montarbo 50 W + ampli Space Sound, 50 W + boîte de rythmes. Le tout état neuf. Ecrire au journal (n° 49) qui transmettra.

VENDS ÉTAT NEUF
Ampli MARRANTZ 1060 2 × 30W Eff. 700 F. Platine GARRARD Zéro 100 SB avec capot plexi, bras paralléllogramme zéro 100, bras dépoussiéreur DECCA antistatique cellule ADC 10EMK IV 800 F.Tél. :le soir : 885.37.41.

Vends NAGRA 3 : 6 000 F. Tél. : 368.55.61.

FIN DE SÉRIES
HRC
DK1 .... 570 F l'unité
DK3 .... 950 F l'unité
DK4 .... 1 280 F l'unité

DB SYSTEMS
DB1+DB2 (préampli + alimentateur) 2 750 F
DB4 (Moving coil cartridge) . 900 F
DB5 (contrôle de ton) .... 1 955 F
DB6 (Ampli) .... 3 580 F
Tél. (50) 38.76.64.



Vds Audio analyseur de réponse amplitude/fréquence SCOTT 830 Z - Appareil neuf, absolument impeccable - Prix (pour cause départ outremer) :1 800 F.
Téléphonez à A. CYPRES, 227.28.18 - 227.30.02.

Vends 2 SCOTT S 177 B 45 W, meuble SCOTT sur roulettes avec glace teintée les 2 1 200 F. Tél. : 569.96.60 bureau - 569.36.16 domicile. M. LEGREZAUSE.

Vends REVOX A77 19/9,5 - 4 pistes G79107, 3 500 F Denis, 579.11.02.

RADIO TÉLÉ BRUNE
10, bd Brune 75014
T.V. en circuit fermé N & B
Moniteur T.V. N & B tous usages.
Kits AMTRON KIRIUSKITS, etc.

Vends
- 1 Réducteur Radio sur film 18 × 24 avec négatoscope à éclairage fluorescent SCHRAMBACH, état neuf,
- 1 magnétoscope AMPEX C.G.R. type VR 7 000,
- 1 flash électronique à condensateur ORTHOTRON à 500 V.

Adresser lettre à M. le directeur adjoint chargé des Services ECONOMIQUES - Centre Hospitalier d'Avignon, 84025 Avignon cedex.

TELEC - DIFFUSION
6, rue Pasteur, 17800 PONS
Tél. (46) 94.03.57
Matériel en bon état de marche.

OSCILLOSCOPES : C.R.C. OC 341 N du continu à 5Mcs, 10mV cm, de 1s à 1uS loupe × 5,650 F. PHILIPS BF du continu à 500Kcs, 450 F, MVOLT. BELIN 1mV - 300V, 200 F. CONTROLEUR PEKLY avec capacimètre 100PF - 10MF, 145 F. ANTIVOL ultrason, 12V, 200 F. MODULES INTEGRES : Alim. pr varicap, entrée 9 à 15V, sortie 20, variateur de puissance 800W, 45F. Ampli BF 10W, 90F, Testeur quartz, 60 F. Port 15 %.

Vends table XY 7015 B HEWLETT PACKARD 5 000 F, et générateur WOBULÉ IG 1275 Heathkit, 1 400 F. Tél. 256.72.72 postes 330.

CB - CB - CB - CB - CB - CB
SHARP
40 canaux AM
EQUIPÉ TYPE 2460
450 F T.T.C.
SET - 32, av. Laplace
94110 ARCUEIL Tél 655.67.36
CB - CB - CB - CB - CB - CB

Professeur vd notice compl. av. schéma tr. détail. pour modif. tout oscillo. Retard de Base de tps réglable av. surbrill. repère pour trav. sérieux en TV trame et ligne. S'incorpore sans diff. à l'int. de l'oscillo. C.I C.MOS. Total pièces pour moins 150 F. La notice compl. av. sch. pour oscillo GOULD série OS 255 ou TELEQUIP série D 1000 ou HAMEG série 312 ou PHILIPS série 32.32. Chaque notice : 120 F, bien préciser type oscillo. Pour tout autre oscillo, faire parvenir schéma.
BOLLARO, 1, rue Victor-Hugo, 59160 LOMME

S.E.C.A.M.E.
40, rue des Couronnes
75020 PARIS. Tél. (1) 358.11.55
Retour d'exp. - Démonstration

Caméra vidéo alim. 220 V cc 12 V cc, 625 lignes, 10 lux. C.A. 1/10 000 1646, 40 TTC port sus. Moniteur vidéo alim. 220 Vca, 12 Vcc, écran 32 cm, imp. entrée 75 Ohms, bande passante 7 MHz, 1234,80 TTC. Port en sus.

Vente de VIDEOGRAMMES (VHS-BETA), interdits aux moins de 18 ans. Programme contre enveloppe timbrée, FILMIX, Boîte Postale n° 134, 75463 Paris Cédex 10.



Divers 19 F

Etudie, réalise C.I. et exécute divers travaux électronique M. STUKATSCH, Cité Aubépin B 1203, Ap. 29 - 71100 CHALON-SUR-SAONE.

(SUITE PAGE 234)



AU KIOSQUE D'ORPHÉE
20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)
Tarif spécial pour chorales
DISQUE ÉCHANTILLON GRATUIT
Documentation sur simple demande

notre métier ?
fabriquer des
circuits
imprimés !
- Qualité professionnelle
- Simple ou double face
- Etudes de mylars
- Prototypes en 24 h

Nos délais ?
8 jours !
pour toutes quantités à réception des documents
circé S.A.
Z.I. Route de Challes
72150 Le Grand-Lucé
Tél. (43) 27-94-66

L'ATELIER HIFI
REPARATIONS
Magnétophones
Amplificateurs
Platines...
12, av. Marcel-Cachin
92320 CHATILLON
Tél. : 654.07.90
Atelier agréé BOSE, UHER, LENCO

adresse utile
C-I-C-E Réparation haut-parleur
toutes marques + JBL - ALTEC
ELECTRO VOICE - RCF...
Echange standard - 75018 PARIS
28, rue Vincent-Compoint
Tél. : 606.96.59 - 606.31.92

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES
- Faites reproduire vos bandes sur disques HI-FI
- DUPLICATION de CASSETTES TRIOMPHATOR

72 av. Général-Leclerc
PARIS (14e) 540.55.36

L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

La législation officielle sur les prix nous a conduit à établir un système de dépréciation pour le matériel d'occasion en pourcentage.

Ce système vous permettra de déterminer au mieux la valeur de votre matériel acquis ou de celui que vous désirez acquérir.

La catégorie A se compose des appareils suivants :
- **amplificateur**
- **préamplificateur**
- **ampli-préamplificateur**
- **tuner**
- **ampli tuner**

La catégorie B se compose des appareils suivants :
- **platine tourne-disque**
- **magnétophone à cassettes ou à bandes**
- **chaîne compact**
- **ampli tuner à magnétophone à cassettes incorporé**

La catégorie C se compose des appareils suivants :
- **enceintes acoustiques**
- **casques**

Le bon situé ci-dessous vous permettra d'obtenir un prix non contractuel de la part de notre service ARGUS-HIFI au cas où **vous auriez quelques difficultés à établir votre estimation.**

ARGUS-SERVICE

Ce service est destiné aux lecteurs ayant une difficulté à estimer leurs appareils. Il est tout à fait gratuit et sans engagement. Ce bon est à découper et à envoyer : Argus Service, Le Haut-Parleur, 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

Je désire avoir une estimation de mon appareil décrit ci-dessous.

Marque : ....

Modèle : .... Type : ....

Année : .... Mois : ....

Prix d'achat TTC (obligatoire) : ....

Sous garantie : OUI – NON (entourez le mot correspondant)

Adresse : ....

....

Code Postal : .... Ville : ....

Nom : ....

Prénom : ....

Je désire avoir une estimation de mon appareil décrit ci-dessous.

Marque : ....

Modèle : .... Type : ....

Année : .... Mois : ....

Prix d'achat TTC (obligatoire) : ....

Sous garantie : OUI – NON (entourez le mot correspondant)

Adresse : ....

....

Code Postal : .... Ville : ....

Nom : ....

Prénom : ....

L'estimation que nous vous proposerons n'est pas contractuelle et n'engage en aucune façon la responsabilité de notre revue.

POUR ACHAT ET VENTE DE MATERIEL D'OCCASION, CONSULTER NOS PETITES ANNONCES.

TABLEAU DE DEPRECIATION DU MATERIEL ELECTRONIQUE

CATEGORIES D'APPAREILS (voir page ci-contre)		A	B	C
PREMIÈRE ANNÉE :	**1er mois**	–	–	–
	2 "	–	–	–
	3 "	–	3 %	–
	4 "	3 %	6 %	–
	5 "	6 %	9 %	3 %
	6 "	9 %	12 %	5 %
	7 "	12 %	15 %	7 %
	8 "	15 %	18 %	9 %
	9 "	18 %	21 %	12 %
	10 "	21 %	25 %	15 %
	11 "	25 %	30 %	18 %
	12 "	29 %	34 %	21 %
DEUXIÈME ANNÉE :	**13e mois**	31 %	36 %	23 %
	14 "	32 %	37 %	24 %
	15 "	33 %	38 %	25 %
	16 "	34 %	39 %	26 %
	17 "	35 %	40 %	27 %
	18 "	36 %	41 %	28 %
	19 "	37 %	42 %	29 %
	20 "	38 %	43 %	30 %
	21 "	39 %	44 %	31 %
	22 "	40 %	46 %	32 %
	23 "	41 %	48 %	33 %
	24 "	42 %	50 %	34 %
TROISIÈME ANNÉE :	**25e mois**	43 %	51 %	36 %
	26 "	44 %	52 %	37 %
	27 "	45 %	53 %	38 %
	28 "	46 %	54 %	39 %
	29 "	47 %	55 %	40 %
	30 "	48 %	56 %	41 %
	31 "	49 %	57 %	42 %
	32 "	50 %	58 %	43 %
	33 "	51 %	59 %	44 %
	34 "	52 %	60 %	45 %
	35 "	53 %	61 %	46 %
	36 "	54 %	62 %	47 %
QUATRIÈME ANNÉE :	**37e mois**	55 %	63 %	48 %
	38 "	56 %	64 %	49 %
	39 "	57 %	65 %	50 %
	40 "	58 %	66 %	51 %
	41 "	59 %	67 %	52 %
	42 "	60 %	68 %	53 %
	43 "	61 %	69 %	54 %
	44 "	62 %	70 %	55 %
	45 "	63 %	71 %	56 %
	46 "	64 %	72 %	57 %
	47 "	65 %	73 %	58 %
	48 "	66 %	74 %	59 %

NOTE AUX UTILISATEURS

Etat du matériel
Le système de dépréciation s'adresse à des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.

Garantie
Les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value à considérer au moment de la transaction.

Vente du matériel
En cas de vente d'appareil chez un revendeur, il y a lieu de diminuer le prix trouvé de 20 % pour charges et frais professionnels.

Matériel importé
Le système de dépréciation a été conçu pour du matériel importé officiellement et possédant un bon de garantie de l'importateur.

Fabrication
Les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de la négociation.

EXEMPLE DE CALCUL

Ampli X acheté en mars 1978 au prix de 2 000 F et revendu en décembre 1979.

1) Déterminer la catégorie (A, B ou C) en page ci-contre :
Ampli = Catégorie A.

2) Déterminer le nombre de mois
Mars 1978 à décembre 1979 = 21 mois.

3) Déterminer la dépréciation :
21e mois = 39 %.

4) Déterminer le coefficient de dépréciation :
100 – 39 = 61 — 0,61.

5) Valeur de l'ampli X en décembre 1979 :
2000 x 0,61 = 1 220 F TTC.

6) Le prix obtenu de 1 220 F correspond à une transaction de **particulier à particulier.**

7) De particulier à revendeur il faut **remultiplier** par **0,80** (20 % correspondant aux charges et frais professionnels), soit :
1 220 x 0,80 = 976 F TTC.

POUR ACHAT ET VENTE DE MATERIEL D'OCCASION, CONSULTER NOS PETITES ANNONCES.

QUAND VOUS ECRIVEZ AUX ANNONCEURS
recommandez-vous du
HAUT-PARLEUR
vous n'en serez que MIEUX SERVI

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio-téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.).
Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (45 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois** = 335 H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **6 mois** = 300 H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **12 mois** = 295 H.T. par mois

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

MIDI

SUD-OUEST

RÉGION LYONNAISE

REGION PARISIENNE

lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Ces annonces gratuites sont insérées sous la seule responsabilité de leurs auteurs. Le Haut-Parleur décline toute responsabilité sur les textes publiés.

Devant le nombre important d'annonces qui nous sont parvenues, nous sommes dans l'obligation de limiter le nombre de pages «LECTEURS-SERVICE». Les annonces non publiées, le seront dans les numéros suivants.

Recherche 1 potentiomètre à piste de carbone moulée 2 W, axe diamètre 6 CANON 10 mm, valeur 10 MEGOHMS LOG B. Faire offre René MARTINET, 16, rue Béringier, 95100 Argenteuil.

Vds magnétophone à bandes SONY TC399, peu servi, sous garantie jusqu'au 30 juill. 80, valeur 2 350 F, cédé 1 900 F. Tél. : 904.28.42, LEIDNER Didier, 91700 St-Geneviève-des-Bois, 52, rue de la Concorde.

REVOX A77, 2 pistes, 19 cm, ampli de puissance, haut-parleurs incorporés couvercle, 4 000 F. Platine micro SEIKI DDX 1000, bras micro MA-303, cellule EMPIRE 2000S, STAX, UA7, cellule 4000D3 1978, 4 000 F. ROUSSELOT, tél. : 920.33.56, 20 h. 011.19.40.

Vds émetteur-récepteur PACE 27 MHz + access. Petite panne d'un, 1 000 F (peu servi). Walkie-talkie ELPHORA H.F., 1 W-3 W + access. dans emballage d'origine (neufs), saisir, 1 700 F. Magnéto SHARP stéréo bob. 18 cm, 500 F. LOUBET, BP 41, Narbonne. Tél. : (68) 32.43.25.

Loue sono 2 x 1 500 W et vds type ALTEC 816 + 1 x 38, 1 600 F. Médium 2 x 31 POWERCEL, 1 800 F. Trompe HH, 1 500 F, type 4520 JBL + 2 x 38, 3 000 F, ampli HILL 2 x 625 W, 5 600 F, MM 2 x 240 W, 2 700 F. Table 12/2, 3 500 F, filtre équa KORG 2000, 6 000 F. IBANEZAC 500, 3 800 F. Tél. : (47) 66.49.81 matin.

Vds cours dépannage pratique TV noir et blanc, ETH 350 F franco. FORBOTEAUX, la Châtaigneraie, n° 31, 07700 Bourg-Saint-Andéol.

J'achète chaîne HIFI 35 W, eff. platine aut. pour 10/12 disques. Platine K7 avec Dolby. Tuner avec stations préréglées. Enceintes 2 ou 3 voies avec souffle. Bas prix. Georges CHAPPAZ, 23, rue du Talabar, Annecy-le-V., 74000 Annecy.

Vds résistances + potentiomètres + chambres réverb. BST + ampli 2 x 20 en panne. Petit prix, 350 F. Gilbert Alain, 25, bd Sylvain-Dumon, 47000 Agen, tél. : 66.19.61.

Vds tuner HIFI CONTINENTAL EDISON, FM, PO, GO, OC, 400 F. Cherche platine PIONEER PL 512, 300 F max. Documentation TV NB PATHE MARCONI, T311-61. M. Stéphane VENDEPEUTTE, 22, fg de Paris, 80200 Péronne, tél. : (22) 84.03.14 après 19 h.

Vds poste cassette stéréo 4 gammes retour automatique, état neuf, 1979. DRIDI Hocine, cité Bonifafay, Oran, Algérie.

Vds projecteur diapo sonore DIAPOVOX 10 + NBX, accessoires, prix 800 F. CHOUBERT, Orée du Bois, B, route Dous-Bos, 64600 Anglet. Tél. : (59) 25.66.82.

Je cherche électronicien s'intéressant réellement au développement d'appareils nouveaux dans le domaine basse fréquence et télécommande TV couleurs. Pour renseignements, écr. à EVARO André, rue du Ravin 9, la Chaux-de-Fonds, Suisse.

Vds TV NB PHILIPS 61 cm, 800 F. Bernard FAYOLLE, 13, rue de la Somme, 77 St-Pathus, tél. : 001.07.26.

Je désire entrer en contact avec possesseurs magnéto UHER 631 LOGIC. Pour renseignements techniques, merci. BERNARD S., cédex 44, Mornac, 16600 Ruelle. Tél. : 60.47.17.

Vds collection revues « Le Haut Parleur » 160 N° 1962 à 80 « RADIO PLANS » 60 N°s « Electronique Pratique » 50 N°s. Faire offre M. Gérard NIVELON, Chemin de l'Escure, 06620 Bar-sur-Loup.

Vds enceintes neuves 1-1980 SIARE 120 W, 30 à 25 000 Hz, 96 dB. Fab. artisanale, valeur 7 000 F, vendu 4 000 F, la paire 90 x 44 x 36. 40 kg. Tél. : 731.52.74. Domicile 92 Clichy.

Vds enceintes 2 x120 W KIT SIARE, 31 TE + TWZ + filtre monolithique F 2120, rend. 96 dB, BASS-REFLEX, 2 mois, poids 28 kilos, garantie, superbe fab. et finition, vds prix de revient 3 000 F la paire. M. PRISER, 10, rue Léon Nardon, 29200 Brest.

Vds platine magnéto TEAC 3300 SX, 4 pistes état neuf 3 200 F. Jean-Marc COQUEREL, 102, rue Henri-Barbusse 93300 Aubervilliers. Tél. 833.18.56.

Recherche circuit intégré FCM 7 400 pour horloge ainsi que ses caractéristiques et fabricant écr. M. BOISSIERE J.-C., 28, rue J.-M.-Gosset. 45290 Nogent-Vernisson.

Vds micro émetteur FM 88-108 MHz pour salle de spectacle (portée environ 100 mètres). Prix 150 francs et un module émetteur FM (150 mètres) 90 francs. M. LURTON Laurent, la Courtille, bât. 4, 93200 Saint-Denis. Tél. 827.32.68.

Achète revues « Radio Plans » et « Electronique Pratique ». Ecrire ou s'adresser à M. MORIERE Jacky, 33, rue Jean-Bouin, 61000 Alençon.

Cause diffi. financières, vends de sa collection div. films 16 mm sonore coul. et NB liste détaillée contre timbre à M. A. ZITOUNI, 129, rue Louis-Becker, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 837.62.32 heures de bureau. Dom. Tél. : (7) 885.79.09 après 20 h.

Cherche tous les articles de Tavernier sur le mini ordinateur (ou les numéros entiers si pas cher). Ecrire à René Chalon, 4, rue Denfert-Rochereau 69004 Lyon. Tél. (7) 829.99.50.

Vend 1 platine TV CCIR neuve PA : 60 F, PV : 40 F avec schéma branchement (plat. à circuit intégré) cause manque temps. Boccard. Tél. 16-24 55.00.15.

Vd radio cassette stéréo Continental Edison, 4 HP, acheté le 10.4.77, 1520 F, cédé à 1000 F. Très bon état. M. Guillo Georges, Le Pigeon Blanc, 56120 Guegon + ampli BST MA50S avec transfo, jamais servi. 200 F.

A vendre pour radio-tél. support auto enfichable, complet, 6 broches : COAX + alim. + HPS. Tél. 16-24 55.00.15, Boccard, 1, r. de Philippeville, 08600 Givet.

Echange magnéto à bande, ∅ 18 cm, Grundig, TK847, très peu servi, contre platine cassette, programmable, Continental-Edison, en parfait état, sinon, magnéto TK847, à vendre 3000 F. S'adresser à M. Danel Guy, 8, groupe Jean-Moulin, 02600 Villiers-Cotterets.

J'achète équipement vidéo complet ou caméra, magnétoscope, moniteur. Je vends : mach. écrire, photocopieur, duplicateur, dictaphone, offset, clicheur, facturière. Bas prix. Intéressé par échange. Tél. 246.20.46.

Urgent vends enceintes TBL L166, achetées 6740 F la paire août 77, encore 2 ans sous garantie, état irréprochable, cédées 3000 F la paire. Facture jointe. M. Barca, 23, rue Gabriel-Péri, 92120 Montrouge. Tél. 735.80.40.

Vds enceintes JBL L16, état neuf garanties 1 an, 1300 F la paire + platine magnetophone à bande, bon état, 4000 DS Akaï 700 F. Tél. 355.95.49 - 75011 Paris. Demander Norbert.

Vends lampemètre dynamique surplus 1-117 Prix 100 F + port. Escazut Max. 7, rue du Comte-Vert, 06300 Nice. Tél. H,R. (93) 54.94.39.

Faute licence vds TX DRAKE TR7, parfait, 6 mois, avec PS7, FA7, RTM7, MN7, MS7, VFORV7, WATWH7, 4 filtres, micro 7077 NF Aux 7 service manual valeur 18 000 F. Sacrifié 12 000 F + port. Chataignier J. Chambles 42170. Tél. (77) 52.38.91.

Vds TRX FT250 alim. FP250 en très bon état, possibilité utilisation en CB TRX FT225RD couvrant 144 à 148 MHz, à l'état neuf. Piron, 28, rue Wallon, 22000 Saint-Brieuc.

Vends appareils photo canon AG1 200M 95/105 + moteur + flash 3000 F. Mamya C 330, 2000 F. Doubleur pour canon 150 F. Achète ampli HF 100 W, al. 12 V 26/30 MHz. Schmitt Alain, 5, av. C.-Flammarion, Bloc 5, Le Massilia, 13001 Marseille.

Vds guitares 1 country 200 F, 1 folk 12 cordes t.b. état, 800 F, 1 ampli P. Beuscher, (4 entrées Speed reverb trémolo) t.b. état, t.b. qualité 1600 F. S'adresser M. Alain Griso, 4, rue du Château, Retonfey 57117 Noisseville Tél. 776.67.26 après 19 h.

Vds pour micro Tavernier connecteurs 2 × 43 contacts, neufs, jamais soudés. 35 F pièce, P. Lauvergeon, 10 cité Champenier, BT4, 58600 Fourchambault.

Je suis un jeune amateur tunisien. Je cherche une platine K7 + un amplis Hi-fi 2 x 20 W ou plus en échange avec tous genre de produits tunisien. B. Khelifa, rue 4139, n° 40, cité Ezzoukour 2052 Tunis, Tunisie.

Cherche renseignements sur radio amareurs en CB 80 ou autres car suis débutant matériel, prix etc. écrire Godefroy Philipe, 16, rue Diourbel, St-Jean, Moulin neuf, 84000 Avignon.

Vds magnéto à bande Philips N4506 ∅ 18, 3 mot., 3 têtes, 4 pistes 9,5/19 préamp. multiplay mixage écho, prix 2500 F. Vds pédales d'effet. E. Harmonix Phasing 250 F. Soul. Preacher comp. sustain 180 F. Ampli guit. casque 90 F. Tél. 888.74.04 M. Avengozar, Rillieux 69140.

A v. sono comp. 6 mois, PMP402B + zérostart 908 amp. COBRA2 x 100 WRMS. 2 pl. TECHNICS SL3100, 2 cel. SHURE SC35C doub. POWER DPK750 E. PL. K7. CYBERNET, CCD 12 mic. SHURE 569, bafles CENTOR R4380 150 W, 106 dB. HP DAS Val. 22000, cédé 12000 F + console cablé, 2 lampes flex + 2 flex micro. Le Gaillon Jean-Claude, 4, rue des Glycines, Lethillay 95500. Tél. 988.40.66.

Collectionneur recherche boîte A, ampli 3 ter, E10, E13, ER22, trépieds et mats d'antenne bois pour ER17, boîtiers self berrens 2, 3 et 4 broches voltmètre 6 V. Alix Le Bocage, les Chênes, 24, av. des Côteaux 06400 Cannes Tél. (93) 45.94.48.

Vds micro stéréo phonia 707 S câble amélioré avec pied téléscopique de table, le tout état neuf 350 F. Anne Baud, 12, av. des Redellières, 44400 Rezé.

Vend poste « Marc » 12 bandes 1 200 F Collection « Toute la radio » 200 F pièces télé 100 F.

Vds meuble de 112 × 78 × 38 avec 1 ampli tuner Hifi 2 × 8 W, 1 platine 78, 45, 33 tr à Uto 2 Boomer + 1 tweeter incorporé 600 F. Ecrire à M. BAUSSON Didier, 116, rue Henri-Barbuss, 93300 Aubervilliers ou tél. : au 352.04.12 après 19 h.

Vds télé Zoom Vivitar 3,8/85-205 mm parfait état, sacoche neuve, filtre Skylight, monture fixe Nikon F. L'ensemble, 850 F. Tél. : (HB) (81) 81.05.47. Besançon. Demander M. MERMET.

A vendre magnéto bandes Philips 3 mot. 4 pistes état neuf (car double emploi) + lot de bandes haute qualité 2 000 F et petit ampli 2 × 20 W parf. état 200 F. Poss. discuter car urgent ! M. P. RICHARD, 6, rue Titon, 75011 Paris. Tél. : 371.28.78.

Cherche magnéto-cassettes Grundig C210 en état de marche. M. DUTENDAS Marc, 6, rés. Les Gentianes, 92600 Asnières.

Vds modulateurs de lumière 4 canaux dont un négatif 1 000 W par canal 110 F. Port compris. M. SCOSSA Ch., 44, bd Lamartine, 45000 Orléans.

Vds beau récepteur de trafic Super pro Hammarlund SP600, 540 Kcs à 54 Mcs avec notice, HP, tubes rechange 1 850 F. Alim. 9 à 15 V/3A 200 F tubes 3 × 150 + support, 2C39A. M. P. REYNES, 13, Résidence Beauregard, 86100 Chatellerault t.p.r.

Vds alim. Eurelec 50 V/2 amp. état fonct. imp. 700 F coll. Hifi St et haut-parl. des ann. 77-78 79-80, soit près de 170 numéros (sono /EP), cours théorie électr. indus. Eurelec ss mat. 4 vol. reliés 400 F. M. B. FLEURY, 75, rue Foch, 61700 Domfront.

Vds R4C 4 000 F magneto TK19 300 F alim. Elnix 15A 650 F voltmètre à lampe US 350 F TOS watt Heathkit HM1 300 F oscillo téléquipement 800 F. Achète récepteur Marc 1, 6-30 MHz 108-475 MHz. M. TEXIER. Tél. : 907.75.76.

Ves Uher 4400 report bloc secteur micro bandes 2 200 F Uher 4200 IC 1 800 F, Revox A77 3 500 F JBL 4310 control Monitor 3 500 F, micro Beyer M260 : 500 F, ampli Denon PMA 1003 préampli 1003, 1979, 5 000 F. M. ROUSSELOT. Tél. : 920.33.56, 20 h 011.19.40.

Vds TRX FT7 Sommerkamp excellent état 2 800 F CB80, 5 W 6 cx tous équipés homologué PTT 600 F. M. GUERIN, 16, rue Saint-Jouan, 22000 Saint-Brieuc. Tél. : (96) 33.51.42.

Collectionneur appareil de mesure électronique recherche doc. techn. et catalogue constructeur se rapportant à ces appareils. M. MOREL, 153, rue du Général-Leclerc, 59390 Lys-Lez-Lannoy. Tél. : 20) 75.28.88 après 20 h.

Recherche générateur Ferisol LF201 ou LF301 et tiroir pour fréquencemètre, Ferisol HA300B. Faire offre à M. MOREL, 153, rue du Général-Leclerc, 59330 Lys-Lez-Ivannoy. Tél. : (20) 75.28.88 après 20 h.

Platine Sony PSX70 autom quartz : 2 000 F, val. : 3 300 F, magn-cassette portatif Sony TCDS : 2 500 F (val. : 3 850 F), ampli Sony Tan 8 250 2 × 200 W, préampli Sony TAE 8450 le tout : 9 000 F (val. : 24 000 F), casque Jecklin Float : 900 F, cell. Stanton 881S. Tél. : 672.58.20.

Vends Agfamatic Poket 2008, prix neuf + de 300 F, cédé 100 F, état neuf. Tél. au 951.11.07 Philippe Escoffier, 90, av. de Paris, 78000 Versailles.

Vend IC 215, peu servi franco 1350 F. M. Becasse Michel, 5, r. Eugène-Boudin, 14360 Trouville-sur-Mer. Tél. (31) 88.11.92.

Vds oscillo prof Tektronix portable, 2 voies, 15 MHz, batterie et secteur très bon état, prix demandé 2000 F + importante shémathèque + 350 tubes télé neufs, liste sur demande. J. Garcia, 6, impasse de l'Ourcq, 78310 Maurepas. Tél. le soir 050.89.79.

Vds (ou échange) composants électronique, appareils mesure, quelques kits divers ampli BF. Ecrire M. Szarzenski M., 6, rue du Marais, Clairoix (joindre timbre pour réponse).

Vds récepteur de trafic FRG7, achat 1.1.80, sous garantie, couvre de 0 à 30 MHz + oscilloscope Métrix 0 × 318 BP15 MHz. Etat neuf. Ecrire Arvaud 132, rue des Près, 45200 Amilly.

Recherche plan ampli 2 × 200 W à transistor avec plan implantation + valeurs éléments. Adresse AUZOU Dominique, Côte St-Antoine, Mesnil-Panneville, 76570 Pavilly.

Vds radiotélécommande ROBBE LUNA 7 voies + chargeur, moteur, 2 cerveaux, démarreur électrique. Très peu servi, 1 500 F. LECOMPTE, 3, rue du Petit-Croissant, 76600 Le Havre. Tél. 42.12.71.

Vds enceintes INFINITY 2 × 80 W. Etat neuf (30 à 42 000 Hz), fittre aigus. Tél. 905.44.43, 91600 Savigny-s-Orge, 18, rue du Coteau. Prix 1 500 F.

Urgt vds sono très peu servie 2 × 100 W, 2 platines ERA amplis, table de mixage, 5 entrées, micros, prix très intéressant. C. DUCASSE, St-Hervezène-en-Lignol, 56160 Guemené-sur-Scorff. Tél. (97) 39.35.95.

Vds paire JBL 4320 studio MONITOR syst. S7 prix à débattre. SANSUI QS500 synthétiseur quadri décodeur, ampli arrière, 2 × 35 W, prix à débattre. Guy CAMENISCH, 67240 Bischwiller. Tél. 63.25.17 sauf mercredi et jeudi après-midi.

Vds ampli MM AP 360J (2 × 200), 2 700 F. HICL DX 700 (2 × 625), 5 600 F. MM 12/2 3 800 F. ACTAC 816 vide 800 F + 1 × 38, 1 500 F. JBL type 4520 + 2 × 38, 3 000 F. TROMPE HH 1 500 F. MEDIUM ANGLE 2 POWERCEL, 1 800 F. Marc Teyssier, 5, allée d'Espelosin, Tours. Tél. (47) 66.49.81 matin.

Vds caisson grave 2 HPS 3 A 30 cm, 100 watts, 850 F ou les 2 HP seuls, 700 F. FLASH MULTIBLITZ PRO 160 joules 1/2, valeur 1 500 F. CANON FTB 50 + 200 + 25 mm, 2 500 F. LEPRINCE, 375, av. Matisse, 06140 Vence (AM).

Cherche BOSE 901 série III et IV. Achète bon prix. Tél. (16.42) 05.08.22 H.B. ou écr. à M. Marino PHILIPPE, Masmelette, 13200 Raphèle-les-Arles.

Vds oscilloscope HEATHKIT IO 4 560 F + sonde demodulatrice 337C, prix 800 F. Modulateur de lumière HEATHKIT TD 1006F, prix 650 F. Contrôleur de condensateurs en circuit PC1 RETEX, prix 250 F. M. PALAU, tél. 909.53.73 après 19 h.

Vds ZENITH EM + FLASH X333 + sac cuir état neuf, 500 F. Mini K7 du 22-01-80, 150 F. Fait des modulateurs de lumière, 3 voies, pour 90 F. Cherche platine K7 occasion. Ecr. à BRUNEAU Patrice, HLM Cyclamen 3, n° 7 Le Gaillon 72400 La Ferté-Bernard.

Ach. p. prix TV NB 3 ch. port accu. sect. et at. marche. Vds GRID. DUP HEATHKIT. Ech. transistor PHILIPS PO, GO contre minicassette. Cherche CI GENERAL INSTRUMENT A53 8114. Adresse du revendeur où le trouver détail. Prix à Robert, 6, rue Bezat, 47 Agen.

Vends CI TTL neufs prix très très intéressants. Renseignements tél. : 426.03.80 ou écrire Vanden Bosschelle, résid. du Sempin, 77490 Chelles-les-Coudreaux.

Vends platine BST ampli 2×30W BST, 2 enceintes 2×50 BST, 2 enceintes 2×100W ; 1 800 F. Langlade, 14, rue Désire-le-Hoc, 14800 Beauville. Exp. au cas rabais possible.

Vds 1 filtre électronique 1 ampli 60W, 1 caisson avec HP KEF B 139. Le tout 1 000 F. Tél. 16 (76) 30.40.64.

Collectionneur matériel photo antérieur à 1900 rech. appareils, objectifs, mécanismes, livres, catalogues et ttes curiosités photogr. Ech. possible contre appareils période 1910-1950. Thomas, 18, rue Montessuy, 75007 Paris.

Vds préampli équalizer HARMAN KARDON citation 11 parfait état, prix 1 800 F, véritable « Rolls » de l'accoustique pour amateurs avertis. Tél. 991.85.46 le samedi et le soir. I. Boistelle, 1, rue de Paris, 95460 Ezanville.

Vds paire enceintes CABASSE BRICK 235 40 W, juillet 78. Prix moyen actuel 3 400 F. Vendue 2 400 F à débattre. Pour écouter tél. 782.55.74 matin et soir M. BANNION, 4, av. Charles-de-Gaulle, 92270 Bois-Colombes.

Vds ou échange contre des ruches superbe magnéto. GRUNDIG C100L. Echange aussi série complète revue sono 78 et 79 contre ouvrages spécialisés se rapportant à la vie des abeilles. Faire offres à W. ZSCHWARTZ, chemin des Pâquerettes, 71118 St-Martin-Belle-Roche.

Achète équipement CB complet ant. alim. prêt à monter véhicule 12 V. Rech. paire talky, portée 3 à 4 km, alim. base, fixe 1 A. Faire offres prix int. CALMELS, 7, av. Cagnoli, 06100 Nice (pas de tél.).

Vds casque Hi-Fi stéréo SENNHEISER Modèle HD 430 cause double emploi, état neuf, acheté le 09-02-80 sous garantie. Prix 350 F. Tél. Michel LAVIGNASSE, 586.32.52 après 20 heures. 32, av. de Choisy, 75013 Paris.

Pour collection cherche 1 ou 2 triodes anciennes avant 1920, type AUDION, télégraphie militaire. Possède important lot matériel ancien, lampes, etc. Ferai échanges. Ecr. Jean BERTRANG, route de Montaigur, 31330 Grenade-s/Gne.

Vds synthétiseur polyphonique ARP OMNI I excellent état (jamais fait de scène), chambre de phasing stéréo. MUTRON bi-phase, prix à débattre. A. COUPEL, 38, av. des Etats-Unis, 63000 Clermont-Ferrand, tél. (73) 37.10.22.

Achète base de temps lignes avec T.H.T., ainsi que le schéma du téléviseur couleur PHILIPS F26K 455/00 tube 110°. Faire offre LARGIER B., rue Victor-Hugo, 42700 Firminy.

Vds 6 × 6 ZEISS IKON mono objectif, 1936 environ, objectif NOCAR ANASTIGMAT F 4,5/75 mm, très bon état, 600 F. Vds NIKKORMAT FTN chromé. PERROT, 3, rue Frédéric-Magisson, Paris 15°. Tél. 558.24.32.

Collect. recherche toutes autos et camions miniatures (DINKY-TOYS, CIJ, JRD, TEKNO, YESTERYEAT, etc.), ainsi que jouets tôle anciens. Achète ou éch. contre disques. Faire offres DEBAY, 11, rue Lefort, 59000 Lille. Tél. (20) 52.32.20 midi ou soir.

Vds 2 amplis puissance 250 W sur 8 Ohms, 150 W sur 15 Ohms, impédance d'entrée 2K Ohm, dimensions 520 × 410 × 150, prix 1 500 F chacun. S'adress. à FERRARE, 8, allée Rude-Epinay, 93800 ou tél. 826.83.05.

Vds RX VHF 144 MHz, FM, neuf. VFO + équipé frq. RO 350 F + BC 603 récent, AM, FM + alim. secteur + convertis. S 250 F + BC 604 préréglé + combiné + alim. secteur, prêt à l'emploi, 200 F. Matériels, tél. à voir. M. PETIT, BP 39, 95480 Pierrelaye.

Achète mire électronique tubes noir et blanc couleur 819.625 SECAM genre SIDER ondyne ou radio contrôle, offre. Oblette, 60, av. Agly, 66530 Claira. Tél. 28.00.75.

Vds RX SOMMERKAMP FR101, 1,5 à 30 Mhz 144-146 Mhz SSB CW AM FM, 3 800 F. TX FL101 SSB CW AM comp. H.F. + tubes rechange PA 2 800 F. Transceiver multi 800D FM 144-146 Mhz 25W H.F. 1 700 F FGGFF. Mahé, 38, av. Quihou, 94160 Saint-Mandé. Tél. 808.01.64.

Vds 27 lampes TSF + livre dict. de la T.S.F. 1938 + app. photo KODAK 1913. Le tous pour 1 500 F. G. Chiappolotti, 9, av. Saint-Lorette, 06130 Grasse.

Vds DX 160 décamétrique neuf sacrifié 900 F, BC 603 avec alim. incorp. 250 F, appareil photo PRATIKA LB2 avec 2 objectifs ou éch. contre EM/REC, glaçeuse et margeur 200 F. Lajous J.-C., 2, rue Bordes, 47220 Astaffont. Tél. 16 (56) 67.13.42.

Vds SONY TC 399 magnéto à bandes 4 pistes, 3 têtes avec coffret de transport, sous garantie. Prix 1 900 F. M. Athiel, 188, av. J.-Lolive, 93500 Pantin. Tél. 840.46.31 le soir. Possibilité échange avec UHER 4200 ou 4400.

Vds cause double emploi téléviseur N/B, écran 51 cm CONTINENTAL EDISON type 1118 gainé blanc, 3 chaînes, révisé, avec pied DESIGN et antennes. Px 500 F. M. Auvinet, 4, pl. Martin-Sec, 77230 Dammartin. Tél. 003.23.35.

Vends cause double emplois deux TX 27 Mz 23 canaux, 4W, matériel neuf. Prix de l'ensemble : 1 600 F. M. Laurain J.-J., 12, square des Ormes, 77000 Vaux-le-Pénil. Tél. 068.60.39.

Vends 2 magnétophones à réviser : 1 000 F. 1 UHER 5000 ; 1 UHER 4000 L avec chargeur et sac. Palmade, La Badassière, 04100 Manosque. Tél. (92) 72.11.53.

Attention si vous avez des problèmes de bobinage, je rebobine transfo SELF petit moteur dans un délais rapide. M. Madej, 3, rue Farouille, 78520 Limay.

A vendre ensemble TECHNICS neuf sous garantie. Equaliser SH 9010 1 870 F préampli SE 9060 1 683 F ampli SU 9070 1 683 F. Tél. 030.44.62 de 10 h à 10 h - 031.37.13 (soir).

Vds ampli SANSUI AU 317 2×55W avril 79, très bon état, 1 000 F cse double emploi. Vds appareils fluo simple et double pour atelier garage 50 F et 80 F. Lenne Bruno, 7, place de la République, 93200 Saint-Denis. Tél. 822.14.49.

Exceptionnel à vendre LANCIA-STRATOS radiocom., syst. digit. prop. 390 F. Train élect. val. 1 000 F vendu 300 F. Magnéto. port. 200 F. Vidéo 3 jeux 90 F. Machaux Jacques, 3, square Anciens-Combattants, 92600 Asnières. Tél. 793.72.38 le soir.

Vds émetteur-récepteur FT250 SOMMERKAMP servi uniquement en réception, très bon état, 2 000 F. Ecr. Augustyn Michel, SP69612C.

Vds récepteur ondes courtes SW 717F HEATH KIT neuf réglé par HEATH PARIS vendu cause double emploi, 700 F avec acces. 2 antennes, 1 bifilaire, 1 téléscopique avec préampli incorporé, 1 casque. Cervera Jesus, R.P.A., B.P. 41, 66750 Saint-Cyprien.

Cherche deux lampes ech. 21 une BBL 21, pièces pour projecteur 35 mm SUPER SIMPLEX USA, appareil photo stéréo HOMEOS. Richard Dieppedalle, 26, rue Mazenod, 13002 Marseille.

Vends tête artificielle SENNHEISER, état neuf, capsules micro neuves, facture à l'appui. Prix : 1 200 F. X. de La Fortelle, 3, av. Rodin, 75016 Paris. Tél. 504.66.37 le soir.

Vends TRX 500, 40 canaux avec ou sans antenne, très bon état, 1 000 F ou échange contre oscillo double trace, préciser marque et type. M. Loiseau Guy, 11, bloc Vasco-de-Gama, 59750 Feignies.

Vends orgue électron. 2 clav. 5 oct. tirettes HARM. 54 reg. gen. sinus. péd. église réverb. percussions effets spec. violons basses au pédalier LESLIE electr. effet de harpe bat. elect. 21 ryth. accomp. mémoriseur, enceinte meuble rust. Tél. (38) 85.46.85.

Vds ampli SANSUI AU 31711 2 × 60 W ach. le 24.11.79 sous garantie, vend. 1 400 F ou ampli-tuner neuf BASF 2 × 60 W ach. 1 800 F vendu 1 500 F sous garantie 1 an. M. Leconte, 70-72, av. Henry-Barbusse, 1er ét. droite, 93440 La Courneuve.

Vds préampli MARANTZ mod. 3200 et ampli MARANTZ mod. 140. Le tout pour 2 800 F achetés le 15.7.78. M. Ovide Georges, 46-48, rue Victor-Hugo, 93500 Pantin. Tél. 843.77.55 après 18 h 15.

Recherche livre pour débuter en électronique pour offre de renseignements : M. Patrick Targowla, ch. du Puy du Roy Celony, 13090 Aix-en-Provence.

Vds IC202 + BEEPER + 5/8 mobile : 900 F. Big Wheel 2M 100 F. Linéaire 2M MRF245 70W 400 F. Oscilloscope neuf 2×10 Mhz D61A téléquipement 2 sondes X10, 2 000 F. Bruno Deshayes, 33, rue des Côtes, 78600 Maisons-Laffitte. Tél. 912.19.52 jusqu'à 23 h.

Vends micro, chaîne ASUKI ampli digital 2×30W RMS préampli digital tuner affichage fréquence electronique GO-PO-FM stéréo, 4 prises HP ; 2 300 F garantie nov. 80. J.-P. Laigret, 9, av. de Londres, 62400 Bethune.

Vds ampli linéaire 75W SSB, 35W AM 27 Mhz. Garantie 7 mois (sauf transistors) 600 F. Lafourcade Georges, 74, chemin Lafon, 33160 Saint-Médard-en-Jalles. Tél. (56) 05.14.14 (repas).

Vends enceintes SIARE FUGUE 200 - 50W boomer 31 cm, 4 ans de garantie, 1 350 F la paire - et SIARE C3X 35/40W actif-passif 1 000 F la paire. Paresys 929.12.25 poste 35-39 ou Combes 16 (43) 97.83.91.

Vds platine tourne-disque HIFI COMIX 216 vit. 16, 33, 45, 78 t/mn. Cellule mag. état neuf, prix extra 210 F. Philippe Raybaudi, 5, rue Edouard-Vaillant, 10000 Troyes. Tél. (16-25) 82.35.13.

Vends ampli YAMAHA CA 410 2×30W un an état impeccable. Prix : 1 200 F à débattre ou échange contre platine THORENS 105 ou TD115. Ecrire M. Beaudoin Gilbert, 101, rue de Paris, 91120 Palaiseau. Merci.

Vds 2 enceintes SHARP 3 voies CP1144HB 75 watts musicaux neuves cause double emploi ; prix : 1 200 F. M. Rabal, 87, rue du Roussillon, 81100 Castres. Tél. 59.94.56.

Urgent vds : 27 cassettes BASF LH super 5 m cassette C 90 ; 400 F - 1 flash BAUER ultrablitz E 181 (avec chargeur) ; 150 F - M. Blondy J.-M., 57, rue de Chanteloup, 78510 Triel-sur-Seine. Tél. 974.93.08.

Vds préamp. 3300 et ampl. 250 125×2 MARANTZ américain 4 000 F, ELCAS et EL5 SONY avec 19 cassettes 2 500 F, BOSE 901 type 4 5 000 F. S'adresser Martignoni Henri, 20, chemin des Harpes, 74200 Thonon-les-Bains.

Recherche chauffage accumulation ACCUTHERM 24 MECELEC vendu par CIRATEL en 2 ou 3 KW. Faire offre à B. Mitton, avenue de Gouvieux, 60260 Lamorlaye. Tél. 16 (4) 421.58.39 (bur.).

Vends préampli NAKAMICHI 610 état neuf sav assuré 2 900 F à débattre. QUAD 405 6 mois sous garantie, 2 100 F peu servi. Stéphane Pottier, 57, bd des Batignolles, 75008 Paris. Tél. 522.22.16 après 18 h.

Vends électrophone stéréo KONTACT 2×10W, parfait état avec enceintes 500 F. M. Jacquet. Tél. 282.20.20 poste 43.05.

Vds enceintes BOSE 901 10 à 275W avec equalizer et supports muraux, état exceptionnel, très peu servi. Faire offre. Cabirol Patrick, 4, sq. de Grenoble, 91 Massy. Tél. 920.91.77.

Vends égaliseur stéréo BST Q 20 S 2×10 fréquences, déc. 79, peu servi, état neuf, facture, val. 980 F vendu 800 F. Téléphoner entre 18 h et 19 h 30 au 750.40.96 demander Pascal.

Vds platine disques PIONEER PL12D manuelle + cellule ADC 300 F, enceintes ADC 303AX 45 watts maxi 700 F les 2. Nadaud, 20, rue du Poitou, 77450 Montry. Tél. 004.23.00 après 19 h ou 329.12.99 poste 204 9-11/13-17.

Recherche téléphone portable PORTA-CALL, bon état, couleur indif. Faire offre à Bernard Hamon, Rosay, 78790 Septeuil. Tél. 16 (3) 476.30.54. Merci d'avance.

Vends appareil photo CHINON CS avec objectif 55 mm avec sac très bon état ayant fait 200 phtos maximum. Ecrire François Bensa, 7, rue Victor-Hugo, 92300 Levallois-Perret ou tél. le soir au 763.37.52.

Recherche tout documents sur appareils 16 mm et 35 vieux ou récents. Faire offre chiffrée et détaillée. S'adresser à Proust Lionel, 8, rue de Rouen, 95300 Pontoise.

Cherche pour ICAREX (monture baionnette) soufflet complet et tout matériel de cette marque. Augier, 23 bis rue du Côteau, 92370 Chaville. Tél. 750.06.78.

Vends projecteur Super 8 sonore Elmo ST 800 avec objectif 1,1, 12,5 à 25, état impeccable, avec 1 colleuse Agfa S 8. Prix 1 500 F. M MICHELETTI, 84, bd Massena, 75013 Paris. Tél. 584.47.88.

Vds ampli-tuner Harman-Kardon HK 630, 78, double alim., préampli-ampli séparables, 2 × 45 W, cause double emploi, état neuf. Prix 2 150 F. BOURDIOL Tél. 873.28.03.

Vds ampli + préampli Boyer 20 W avec 2 colonnes RC 10, matériel peu servi, état neuf, le tout avec fils. 2 500 F. Ecoute possible. Visible tous les jours. LEFEVRE Hervé, route nationale, 60159 Bonneuil-lès-Eaux. Tél. (4) 447.07.07.

Vends ampli-tuner Marantz 2220, 1 300 F. Tél. 825.23.16 ap. 18 h.

Vds Mic de prise de son AKG D 202 avec atténuateur réglable pour les fréquences basses. 750 F, ou 1 400 F les deux. Shure 565. Copie guitare Gibson TBE comme neuve, 700 F avec valise de transport. Tél. 989.52.71.

Enceintes JBL 4311 Control Monitor, 100 W, à vendre 4 200 F la paire. Ampli Marantz 1120, 2 × 100 W, à vendre 1 900 F. Jean-Eric TRODE, 15 bis, av. de la Pommerie, 92210 Saint-Cloud. tél. 771.36.19 entre 13 h et 14 h.

J'échange mon magnétophone Hencot H 67 B, bobines 27 cm, vitese 9,5 et 19 cm/s (TBE) contre Uher 4200 IC + 1 000 F. Faire proposition d'échange ou d'achat. Tél. 070.47.15 soir.

Achète comptant mini chaîne complète, minimum 2 fois 30 W. Noël GILBERT, 57, quai Caméré, 27200 Vernon. Tél. (32) 51.42.91.

Vds 1 enceinte Elipson 402 Staff, 500 F. 1 table mixage Allton nve, fact. + cordons, 350 F. 1 ampli BST 2 × 34 W, 600 F. 1 tuner BST, FM, GO, PO, 400 F. Fact., écoute possible, paiement espèces. MILLEQUANT Tél. 913.23.20 vers 20 heures.

Vends dispatching Ecler 12 phonos 12 aux. 20 amplis 24 P HP impeccable, fourni avec câbles liaison, 9 500 F. Aldo SCIORTINO, 16, rue Fécauderie, 89 Auxerre. Tél. 52.40.07.

Vends ampli Acuphase E 202, 4 300 F. Tuner Esart caisson, 1 000 F. Platine Technics SL 1500, 1 000 F. Cellule Stanton 681 EEE, 500 F, dimant neuf. Paire enceintes JBL Century L100, 4 000 F, parfait état. M. MOSSE Tél. 363.12.82 soir ou week-end.

Vends préampli Cybernet CA 202 F, 1 an 1/2, 2 500 F. M. DUFFOURCQ-BRANA, 63, av. A.-Briand, 33700 Mérignac.

Vds collection Hifi Stéréo du 7/74 au 12/79. Prix à débattre. BERNIER Tél. (16.1) 645.11.79 après 18 h 30.

Tuner FM Digital SAE Mark VI, oscilloscope 5000 Nakamichi 1000 Télécomande 7000, apareils de classe, état parfait. Prix à débattre. ARRIAT, 189, av. de la Libération, 06700 St-Laurent-du-Var. Tél. (16.93) 07.49.02.

Vends un ampli Sansui AU 317 (très musical). Prix 1 150 F. Une paire d'enceintes JBL L 36. Prix 2 900 F la paire. Matériel exceptionnel en parfait état, démonstration possible. Hervé PACAUD, Tél. 028.53.41.

Vends enceints Allison One, excellent état sous garantie. M. GARY. Tél. (56) 80.36.18.

Vends urgent, cause départ, 1 paire Bose 901 Série IV, 3 mois, 6 800 F. 1 platine Thorens + cellule, 1 ampli Rotel 2 × 35 W, 2 enceintes fabrication artisanale, 100 W, le tout 1 900 F. Très bon état. M. BELLANCE Thierry, Paris. Tél. 772.02.91 le soir.

Vends tner Harman Kardon T 403, ét. neuf, sous garantie, encore 1 an (mars 79), 700 F. Ecoute. Renseignements au 687.82.11 ap. 20 h (région banlieue 94).

Vends synthétiseur Stylophone 350 S, très peu servi. Prix 800 F. J.-Claude CHARY, 3 bis, avenue Demazure, 88240 Bains-lès-Bains.

Vds plateau Spectra 1979, 75 F (PA 150 F). Bras dépoussiéreur Decca, 1979, 20000 F Bres, 50 F (PA 108 F). Antenne FM, forme T, 20 F (PA 35 F). Tél. 239.43.76 Paris.

Vends paire enceintes acoustiques Hifi B & W DMS. Prix 1 000 F, âge 1 an et demi, sous garantie. M. EA PHAN, 5, place Adenauer, 95300 Pontoise. Tél. (3) 031.30.45.

Vends platine Technics SL 1800, décembre 1977, très bon état. Prix 650 F, sans cellule, ou 800 F avec cellule Shure V 15 Type III. M. LE COMTE, 26, boulevard de L'Ouest, 21000 Dijon. Tél. (80) 41.40.63.

Exceptionnel, vds matériel pioneer, Sony, Marantz, jamais servi, à des prix très intéressant. Jean-Marc VITRE, 39, rue Gabriel-Péri, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. 350.06.89.

Vends tuner Optonica ST 3000, valeur neuf 2 200 F vendu 1 100 F. sous garantie. Enceinte Gabl G 50, 3 HP, 3 voies, valeur 2 900 F, vendues 1 800 F. Sous garantie 2 ans. VANOTTI Jean-Pierre, 32 ter, av. Jean-Jaurès, 91560 Crosne. Tél. 948.13.37.

Vds Linn Sondek sans bras, 78, peu servi. 3 00 F. Neuf non déballé, cellule MC 20 + préampli MCA 76, 1 400 F. M. LIEBICH. Tél. 257.71.54 après 19 h.

Vds matériel parfait état, ampli-tuner Marantz 2225 L, 2 000 F. Vds platine cassettes Akai 707 D, 1 300 F. Le tout emball. origine, juillet 1978. Tél. 376.40.4.

Vends 2 enceintes Martin 310, neuf, 1 600 F les deux. + mag. cas. Akai 7090, 1 700 F, neuf + ampli-tuner Kenwood 4970 L, 1 800 F + platine Sanyo TP 1020 UM, 1 000 F, neuf. Cause double emploi, avec garantie. GRINBAUM Henri Tél. 547.04.47.

Vends chaîne hifi, ampli Kenwood KA 3500, tuner Kenwood KT 5300, platine disque Kenwood KD 1033, platine K7 Phonia CP 1000, enceintes Martin 308. Achetée le 2/78 7 000 F, vendue 4 000 F. COQUELOU Thierry, 162 bis, rue Ordener, 75018 Paris.

Vends platine magnétocassette Pioneer CTF 7070, mémoire, détect. auto CrO_2, Dolby, sortie réglable. Juillet 78. Prix 800 F. M. BERTRAND. Tél. 820.61.91 poste 2505.

Vends ampli Pioneer SA 606, 2 × 40 W, très peu servi, année 1979, 1 200 F. sous garantie. Equalizer AD-30 Pioneer (4 × 15 W), 900 F. Vends TV T 4517 JVC, garantie 1 an, 1 400 F avec accessoires. M. HOURLIER, 32e Compagnie, 63505 Issoire.

Vends, cause double emploi, enceintes HRC DK 3, fév. 80, 2 800 F la paire, à débattre. Compacte Dual HS 136, 2 × 15 W, 1 300 F. Tél. 243.25.29 à l'Ile St-Denis le sori en semaine.

Vends 1 paire panneaux Quad, étt impecc., mai 1980, coul. noire. Prix 6 200 F. WERDENBERG, 34, Grande Rue Vetrigue, 90300 Belfort. Tél. (84) 29.81.04.

Vends ampli Scott A 436, tuner Scott T 526, platine Sony PST 1, enceintes Audax type Kit 51 Bass Reflex, fabrication maison. L'ensemble à l'état neuf, très peu servi, Prix 3 500 F. Marcel REGNAULT, 59, rue Molière, 92200 Montrouge. Tél. 655.29.84.

Vds ampli-tuner Sansui 1000 X, plat. Technics SL 2000, cel. Shure M 95 ED + diam. neuf, 2 enceintes Elipson Spher. Staff B 5012, offre à acheteur plat. B & O 1200 + casque électros. Super EX PEP, 79, à réparer, 5 000 F le tout. BREMOND A., 34 B, rue de Trans, 83300 Draguignan.

Cse ampli pas assez puissant, vds Magneplanar MG II, 4 300 F la paire. GOSSELIN, 3, rue L.-Blum, 59286 Roost-Warendin. Tél. hres bureaux (27) 88.66.03 poste 28.

Vds machine à écrire Underwood, bon état, 400 F. Calculatrice Toshiba LCP 36 MN, 30 mémoires, 6 lettres, 8 chiffres, permanent + M + M et 6 opérations courante, 350 F. Objectif Canon FD 2/8 de 28 + 1 filtre, 800 F. Zoom 100 × 300, 1 200 F. Mme DUPONT Tél. 346.72.90 HB.

Vds LPs-EPs-25 cm. Prix raisonnables. Ch. aussi pour ma collection 33 tr ts genres des 60s. Possibilité d'échangtes. J.-C. ROOZENBROUCK, 2, rue Voltaire, 59790 Ronchin. Tél. (20) 53.56.81.

Vds ampli Sansui AU 117, 2 × 25 watts, platine Ferguson, 2 enceintes Artem 2 × 30 watts. Cède le tout datant de 9 mois, avec emballages, 1 500 F. MOMO Tél. 636.63.35 après 20 heures.

Vds ampli à tubes Hitone H 150, 2 × 17 W + enceintes Hitone, 2 voies, 30 W + platine TD JVC Nivico. L'ensemble 2 000 F. Yahiscamat 124 G, 6 × 6, 700 F. + Labo photo complet. KERVELLEC Fontaines, B2, av. L.-Blériot, 83200 Toulon. Tél. (94) 91.13.37.

Vds tuner Technics ST 8044 L, 6 mois, 1 200 F. Chaîne compacte Philips GF 907, 1 000 F. Platine TD Philips GA 209 S, 700 F. LE TALLEC, 70, av. J. Le Guen, 56260 Larmor-Plage. Tél. (97) 82.61.17.

Vends enceintes HRC DK4, achat avril 79, 3 900 F. Ecoute possible. M. Weber. Tél. 295.68.77 ou 433.14.70 le soir.

Vds ampli Bass Davoli, 90 W, avec baffle, 1 300 F. M. PONTY, 54, rue du Gros Murger, 78600 Maisons-Laffitte. Tél. 962.10.82.

Vds HP Siare pour Galaxie 19 TSP, 700 F les deux. TWZ, 150 F pce. 2 enceintes Audax, 3 voies, 100 wats, dimensions 100 × 30 × 30, 1 500 F la paire. 4 mini enceintes David Visonik, 2 vioes, 50 watts, 300 F pièce + caisson basses. Tél. 020.87.12 le soir et w.-e.

Vends enceintes Martin Gamma 1500 S, état neuf, boomer ∅ 38 cm, 1 médium et 4 tweeter 60 watts, 3 500 F. DUMONT Bruno, 51, route Nationale, 62158 L'Arbret. Tél. (21) 24.23.76.

Vends enceintes BW DM6 (juil. 79), 4 500 F. Tuner Nakamichi 430 (déc. 79), 2 500 F. Cellule bobine mobile sans transfo Ultimo 10 X (mai 80, 550 F. PERELMUTER Michel, 25, rue Parallèle, 82000 Montauban.

Vds Olympus OM 2 N chromé sous garantie, obj. 1,8/50, sac : 2 000 F, doubleur, bagues, allonge Makinon neuf : 250 F, vingt filtres diam. 49, Polar, Multimages 3 et 5, Multistar, Fog, super vignetteur, etc, moitié prix. Tél. (16-86) 64.34.65.

4 Quad Club International quadriphonique (bulletins info, disques CD 4 et sq). Pour la section France : SALLES Eric, 11, rue Jules-Romains, 91100 St-Germain-les-Corbeil. Tél. 075.38.66.

Vds ampli Electown, 2 × 30 W + 2 enceintes BST 30 W, 3 voies. Prix les deux ensemble : 1 400 F poss. séparé. TURCOVICH Thierry, 49, rue de la Doller, 68260 Kingersheim. Tél. (89) 52.58.90, le week-end ou au (98) 85.00.02, la semaine.

Recherche disques Frank Zappa : Freak-Out, Lumpy-Gravy, Cruising with Ruben and the Jets. Faire offre. M. J. AUBIN, 3, passage Driancourt, 75012 Paris. Tél. 341.04.39.

Vds ampli Accuphase E 502 : 3 800 F. Transfo. bob. mob. AU 320 Denon : 500 F. DEMAIZIERE, 49, rue Lamartine, 21000 Dijon.

Urgent : échangerai échiquier électronic Chess-Challanger contre platine Scott PST 17 A encore garantie (août 79) avec cellule Shure 95 ED. J.-JACQUES. Tél. 627.02.84.

Vends enceintes Technics SBX 1, état neuf : 800 F, la paire. M. FOGATO, 35, rue Paul-Vaillant-Couturier, 92240 Malakoff. Tél. 654.02.77.

Vends chaîne Hi-Fi, ampli-tuner : Siemens, 2 × 45 W ; platine automatique Lenco ; enceintes 3 voies, 50 W Erneice ; cellule Pickering 15, le tout : 3 500 F. 57260 Dieuze. Tél. 986.97.86.

Vends préampli Quad 33 + tuner Quad, inséparables : 2 500 F. Serrières, Ardèche. Tél. (75) 34.22.86.

Vds Revox A 77, magnéto 2 pistes avec ampli et HP, 3 bandes 26 cm, démagnétiseur, colleuse, etc. : 2 300 F. MEISTER, 3, rue des Cyclamens, 69500 Bron. Tél. (7) 875.19.37.

Vends enceintes Siare type Galaxie 200, const. Prix : 5 500 F (valeur 10 000 F). Tuner Continental-Edison 9945 sous gar. : 1 700 F. M. H. LABAT. Tél. 307.37.84 ou 007.56.42.

Urgent vends chaîne Hifi Toshiba, très bon état : platine disque, cassette, tuner, enceintes. Prix 1 800 F. Micro AKG D 190 E, neuf garanti + 8 m fil + support. Prix 500 F, à débattre. DEGERY, 9, rue Lamartine, Versailles. Tél. 951.42.93 (ap. 17 h).

Vends ampli Pioneer SA 606, 2 × 40 W, très peu servi sous garantie. Prix 950 F. M. VIVIEN (Val de Marne). Tél. 594.12.40.

Vends tuner FM Audiotec T 832, plaqué noyer. Tél. 237.97.92, après 20 h.

Echange chaîne Dual + tuner neuf contre enceintes ou platine haut niveau : bonne compensation. Possible ou vends très peu cher : tuner 350 F (val. 780 F), ampli CV 60 : 450 F, belle platine automatique 229 : 450 F, enceintes CL 134 : 400 F, excellent état. Tél. 849.21.04.

Vds disques classiques état neuf lus sur Audio-technica J.S. Bach, Vivaldi, Gerschwin, Johan Strauss, Bela-Bartok. Prix 25 à 30 F. M. LABAYE Bruno. TYél. 452.97.27, apr. 18 h.

Vends enceintes 2 voies Acoustic Research AR 7 : 500 F, les deux. Cellule ADC QLM 36, servi 2 mois : 100 F (valeur 200 F).

Recherche tuner FM Sinclair 2000 stéréo, vends 2 enceintes SB 5000 Technics comme neuves : 1 500 F à débattre. STIBERGHIEN, 29, rue Uhuco, 59170 Croix.

Achète paire de Ditton 66 an. 76 ou 78 ou paire Cabasse 311, an. 76 ou faible prix, faire offre. GEORGY J.-Marc, 17, rue du Général de Gaulle, 25460 Etupes.

Ampli tuner Sanyo DCX 4000 L, vendu moins que l'rgus HP. Parfait état + enceintes Audax vendu au prix du matériel ampli : 800 F, enceintes : 700 F. LECATELIER Laurent, 46, rue du Général-Welvert, 78150 Le Chesnay. Tél. 955.25.20.

Vds unité séparée réducteur de bruit Dolby B, Teac AN 180 (2 canaux enreg. + 2 lectures permettant monitoring. Calibration par bande étalon, mixage) : 1 500 F à débattre. SALAUN F., INSA, rés. B, 20, av. Buttes Coesmes, 35043 Rennes. Tél. (99) 36.48.30.

Vds ampli Denon PMA 830 2 × 90 W, 2 × 15 enclasse A, cassette frontale Fisher et tuner série 7 000, platine Rega Planarii, préampli C11 audio analyse. Le tout 5 800 F. M. PELLOIE Patrick, 11, rue Jean-Robert, Paris 18e. Tél. : 201.64.09 le soir 20 h.

Vds RX FR67, prix 1 500 F. Husmane. M. Pierre COLLINET. D444, 77100 Meaux.

Vds equalizer Soundkraftmen 10 canaux stéréo, 1 500 F. A débattre neuf. M. BAF J.-P., 103 A, rue Nationale, 57110 Yutz ap. 18 h.

Vds stratocater + étui 2 800 F ampli 100 W Sound + pedal 2 effets 1 800 F. Réverb. 300 F M. PRINTEMPS, 12, rue Maurice-Dampierre, Saint-L'Aumône, 95310. Tél. : 443.90.25.

Vds tête ampli « Stal » (guitare, basse, orgue) état neuf : 950 F. Baffle correspondant, bon état, 80/100 W : 400 F. Guitare basse imitation Gibson, neuve : 400 F. Ecrire M. Charriot, 48, rue de Turenne, 75003 Paris ou tél. : 887.11.02 (18 h-22 h).

Vds 2 magnétoscopes N.B. Nivico KV820 1/2 pouce + caméra TK220 gr. vis, élect. 200 m 22,5/90 mm parfait état de marche, prix très int. A débattre. M. Barthel M., 44, rue Paul-Valéry, 75116 Paris. Tél. : 500.04.73 (HB).

Vds em/récept. FM portatif 2 m Palm II 90 of recherche transceiver Déca TS 288A - convert. RTTY. Faire offre Varenne F6GJV. M. Enencourt-le-Sec, 60240 Chaumont-en Vexin. Tél. : (4) 449.19.12 à 13 ou 20 h.

Exceptionnel Pl. K7 Philips N2521 haut de gamme Dolby + DNL 800 F (val. nf. 2 800 F) ou éch. contre Pl. K7 JVC 1635 ou 1770 (pour essai ANRS). Vds Pl. K7 N2511 E. nf. Dol + DNL 650 F (1 700 F nf). M. MATHIEU S. Ecole mat., 90300 Cravanche. Tél. : 16 (84) 21.21.35.

Vds tout mon stock pièces détachées suite, cessation, activité, pièces Grundig, Brandt, Philips et divers tubes El180, ECLL80, OA2, Z803U, 270U, transfo, barreau, ant. pot, têtes. E/L, etc. Bas prix, liste avec prix sur demande (ou me demander une pièce). JORAND René, 31, rue de l'Epargne, 60200 Compiègne, Tél. : (16.4) 423.08.56.

J'ai 13 ans pas riche passionné de radio aimerai avoir un poste à Galène paierai le port. Merci d'avance. M. H. CHEILLAN, 59, rue Poterie, 04200 Sisteron.

Offre 200 cartes post neuv. Sahara Folk. Fantaisia contre 6 livres Tech occasion sur montage et équival. transistors rep. assurée. M. SAILA Rabah 4/28 cité Belombrage, 17 Djelfa Algérie.

Vds cours électronique Eurelec, deux ans, 150 livres pour 1 500 F au lieu de 3 000 F. Prix 1 500 F. M. BOY Roger, Château-d'Eau, Hôtel, 75010 Paris.

Vds boîte à rythmes Korg Minipops 32 rythmes mélangeables Breaks reprises pédale au pied 1 an (valeur 2 450 F), prix 1 900 F. Uher Royal de luxe avec 2 blocs de têtes 2 et 4 pistes, 1 500 F. M. TUTUSAUS, Tél. : 336.25.56.

Vds radio plans 1974 : 46 F, 1975 : 52 F, 1976 : 55 F, 1977 : 56 F, 1978 : 64 F. Port : 10 F par an ou franco pour les 5 années. M. G. DUPUY, 7, av. Montcheuil, 91230 Montgeron. Tél. : 942.25.47 vers 13 h ou après 18 h.

Alarme volumétrique + carillon 16 notes Heath à éch. contre TX 27 AM SSB ou à vendre. Tél. : après 18 h. Tél. : 735.14.43.

BOISSEAU Maurice, 50 A, rue Pillet, 71000 Macon cherche gratuit magnétoscope couleur hors service. Paierai le port.

Recherche tube Nixie B5750 Burroughs 14 broches, 3 cm haut urgent. M. PASQUIER B., 14, av. du Gal-Leclerc, 18, 92340, Bourg-la-Reine. Tél. : 664.76.44.

Recherche magnétoscope couleur ou noir et blanc en bon état. Faire offres à M. Collin Christian, Garanières-en-Beauce, 28700 Auneau.

Rech. schémathèque 1969 ou schéma du Pizon Bros portaviseur 41 type PV 41. M. LHUISSET, 8, rue de l'Artois, 91220 Brétigny-sur-Orge. Tél. : 084.16.47 après 19 h.

Vds oscillo Solartron double trace type CD1400 niveau et Balay calibrés DC TO 15 MC 1 500 F. M. BASTIEN Tél. : (6) 945.23.38 (HB), 34, rue du Plateau, 91430 Igny.

Vds guitare classique neuve jamais servie, prix 600 F, valeur 950 F. M. RESTOG 131 ter av. de Clichy, 75017 Paris.

Vds enceintes Tectronic 3 voies 4 HP 45 W RMS de 20 à 40 KHz avec pieds 1 200 F sans pieds 1 000 F. V. Argus 1 033,50. M. PERARD Robert, 10, place Jupiter, 93600 Aulnay-sous-Bois. Tél. : 869.35.25 après 18 h.

Vds divers livres de vulgarisation radio, télévision et photo état neuf, moitié prix. Envoi liste contre enveloppe timbrée à vos noms et adresse. Ecrire M. ROBERT Raymond, 61, place Degas, 89000 Auxerre.

Urgent cherche tuner FM stéréo à lampe Dynaco (11 lampes si possible). Faire offre à M. Jeanmart, 16 bd Lamotte, 60000 Beauvais. Tél. : 448.13.84. Réponse assurée. Merci.

Vds radio TV K7 JVC Nivico portable neuf : 1 900 F TRX TS700G + MC10 + VOX 3 état neuf : 3 500 F Monitor SSTV TVII Sare état neuf : 1 200 F sur place ou + port. Tél. : 16 (6) 400.34.62 à partir de 19 h.

Vds circuit imprimé de répondeur automatique tél. en ordre de marche neuf jamais servi 180 F. M. PAVIOT Gérard AH 67, Clos du Roy, 18100 Vierzon. Tél. : (48) 75.67.24 après 20 h.

Vds chaîne ampli tech. 8055 + platine Akai 007 cellule Shure 95 DM + enceintes Technics SBX 32 × 70 w achetées 6 500 laissée 3 500 ou échangerait contre ampli Sansui et 2 enceintes. JBL ou Ditton. Tél. : 75.60.86 Marseille de 14 h à 19 h sauf samedi, dimanche et lundi.

Vds cse double emploi RX qualité prof. 28-30 MHz 144-432 MHz, AM-FM-CW-SSB-NBFM Alim. inc. 12 V et 220 V/HP et ant. 500 F ou 1 250 FF. CONSTANTIN D., Air et Soleil 2 2892 Courquenay (Suisse). 066.71.23.81 ou 066.22.50.90.

Vds platine disques LG P21 valeur 1 560 F, vendue 800 F. Poss. reprise. Méthode audiovisuelle de guitare avec disques 200 F. Ch. d'écho DYNACORD S 65, 1 500 F (révisée). Guitare FRAMUS 12 cordes (Gaucher) 250 F. BLANCHET, 145, av. Eiffel, 21000 Dijon.

Achète table mixage BST MM10, maximum 100 F, cherche composant électroniques à bas prix, maximum 70 F. S'adresser à M. GATTLEN, César-Roux 8, 1005 Lausanne (CH).

Cherche gratuitement autour de Nice, tout montage électronique pour récupération des composants. Denis Christophe, 39, av. des Arènes, 06000 Nice. Tél. 81.25.69.

Vds variateur vitesse pour REVOX B77, 400 F. Vds boîtier réducteur bruit de fond type DNL 300 F. DELOS Didier, 9, rue Nouvelle, 59520 Marquette. Tél. (20) 31.40.94.

Vds testeur transistor KAMODEN HT 70 100 F. Signal tracer SANSEY + injector 100 F. Micro AKG D202 CS 550 F. Cherche : DIA et photo's SCOUTISME. Adresse : Roger VITS, LEUVENSE STEENWEG 400, B-3370 BOUTERSEM. BELGIQUE.

Vds magnéto GRUNDIG TK46 à bandes à lampes stéréo 3, têtes 3 vitesses, 2 amplis monitor, échos pl. back dans coffret en teck électronique à réviser 500 F. MOGLOBEFF, 16, rue Général-de-Gaulle, 92230 Châtenay-Malabry. Tél. 660.15.95 à 19 h.

Pour mini TAVERNIER, vds cartes ICAM + clavier hexa. (500 F) + carte RAM 4K (550 F). Circuits FACIM, sur supports. Parfait état de marche. BERGET, 10, rue des deux bornes, 60400 NOYON. Tél. après 20 heures au (4) 444.44.84.

Recherche schéma téléviseur EMO TVC. Offre 50 F + frais d'envoi et de photocopie. M. DUMAS Jacques, 81, rue Toufaire, 17300 Rochefort. Tél. (16-46) 99.61.34.

Vds NASCOM 1 2 000 F. Vds M.O. TAV cartes UC compl. (à vérif.) 200 F. RAM 4K (32 R2 102 + CI) neufs 400 F, BUS 3 conn. 100 F (CLAF + ICAHCI J BUG) à vérif. 250 F. ISA 50 F le tout + Doc. 800 F. STASZAK Serge, 8, rue Mercier, 62112 Gouly-s-Bellonne. Tél. (21) 73.63.96 - (20) 88.36.11 HB.

Vds 6 cassettes vidéo VHS E-180, neuf 85 F la cassette ou les 6 500 F port compris. MORETTO Dominique, 660, rue Guy Môquet, 59120 Loos-Lez-Lille.

Vds ampli Nakamichi 420 1 600 F, platine Philips AFS 77, auto-quartz 1 500 F, casque Phonia TS 1078 150 F le tout état neuf sous-garantie. LEFLOCH, 2, rue Leconte-de-Lisle, 92320 Châtillon-sous-Bagneux. Tél. : 735.13.49.

Vds module complet état impeccable voltmètre 2000 pts 3,1/2 digits, 200 mV à 2000 V, avec module : Vca-Ica-Icc et ohmmètre 0,1 Ω à 20 MΩ. Prix 400 F. LELUAUX Michel, 9, av. de Champagne, 60 000 Beauvais. Tél. (16-4) 445.28.70.

Vds platine K7 stéréo SONY, TC160. Cause double emploi. Prix 400 F. MARTINEZ Jean-Yves, 54 lot les « Pins » 33160 Martignas. Tél. (56) 21.43.18 après 19 h 30.

Vds chaîne stéréo DUAL HS 130 850 F, 1 électrophone stéréo PHILIPS 805 400 F, 1 platine DUAL 1015 400 F, 1 poste secteur SCHNEIDER, type Romance 1950, GO-PO-OC, bon état 200 F. LEROY Jean-Claude, 730, rue Jean-Jaurès Angy 60250 Mouy. Tél. 426.24.45.

Vds enceintes DAHLQUIST DQ10 6 000 F. Symétrisées + ampli BRYSTON 4B matériel acheté en février 80, le BRYSTON vendu (9 000 F). M. Pouchain J.-Pierre, 3, rue Léon-Jouhaux, Neuilly-s-Marne, 93330. Tél. 308.35.75.

Vds téléobjectif MAKINON 300 mm/4 MAKINON monture à vis 42 mm 750 F. M. CHALET, 11, quai Boissy-d'Anglas, 78380 Bougival. Tél. après 19 heures, 918.16.42.

Vds modulateur psychédélique T.B.E. 2 x 1 500 W, stéréo boîtier luxe, expédition port payé contre 100 F (en prime 2 triacs). DEFACQUE J.-P., Sallenelle, 80230 Saint-Valéry-sur-Somme.

Vends gradateur de lumière à touche sensitive 100 F, port en rec. compris. Vds jeu de loto national à touche sensitive, monté et testé 120 F. Réalisé C.I. sur EPOXY 18 F/dm². RIVERO Roselyne, 153, rue Paradis, 13006 Marseille.

Rare, exceptionnel. Vends ampli tuner MARANTZ 19 stéréo 2 x 50 W, fabrique SUN VALLEY CALIFORNIE SCOPE, état neuf, prix neuf plus de 10 000 F, vendu 6 000 F. Documentation d'origine. URGENT. M. JUDET, 62, bois du Cerf Etiolles, 91450. Tél. (6) 075.14.86.

Achète tubes couleurs THT tripleurs, ligne à retard, transistors C.I. condensateurs, très bas prix. Eventuellement ébénisterie télé. VHF-UHF varicaps. Faire offre LHOJT, La Sone, 38160, Saint-Marcellin. Tél. 38.48.99.

Vds PIONEER SA 8500 + DITTON 66 4500 F, tuner SCOTT 800 F. Platine cassette AKAI CS34D 800 F. Platine bandes 4000 DS, MK2, 800 F. MERLE J.-P., 26, rue L.-Bloquet, 60110 Méru. Tél. (16-4) 422.05.04.

Vends magnéto TK19 300 F. Voltmètre lampe US 350 F, alim. TELNIX 15 amp. 650 F. Récepteur R4C 4 000 F, ANPR C9 250 F, 2 EE8 100 F TOSWATT HEATHKIT HM1 300 F, récepteur stabilydine. Parfait état avec notice 1 800 F. Tél. 907.75.76.

François CLOTES. Tél. 200.77.87. Vend pupitre de mixage SONY, MX 510, une paire enceintes auto 30 W, micro BST. Echo un lot de cassettes et disques 45 et 33 t. Composeur auto de n° téléphone-disques. Max. 45 t. et 33 t. Prix à débattre.

Vends récepteur trafic trio JR 599 : déca + CB. Transverter 144 432, MUV 430. Transceiver VHF IC 215. Talkie VHF PALM2, amplis VHF HEATH 50 W et tono 120 W. Prix OM à débattre. Tél. (16) 66.23.00.88, le soir Pierre ROUSSIERE à Nîmes.

Vends magnéto UHER SG 560 ROYAL, très bon état 2 x 10 watt. Ayant très peu servi. Vendu 2 500 F. M. ROLAND Jacky, 122, rue Pelleport, 75020 PARIS. Tél. 363.66.98.

UHER SG 561, 2 pistes magnéto-bandes, état neuf, révisé, très peu servi 3 500 F. Contacter pour R.V. M. SEVRAY 728.44.79.

Recherche tube cathodique 230 DB 4, pour TV SONY 9306 UM ou TV en panne. Tél. 302.47.75. M. BIENFAIT, 104, av. Henri-Barbusse, Gagny 93220.

Vends projecteur sonore super 8, HEURTIER STEREOVOX, 2 x 6 W, valeur 4 700 F, vendu 3 200 F, caméra S8 sonore FUJICA ZM 800, valeur 3 700, vendue 2 500 F. Garantie 1 an. M. BIENFAIT, 104, av. Henri-Barbusse, 93220 Gagny. Tél. 302.47.75.

Vds Polaroïd 3000, état neuf, peu servi, pour 250 F, à débattre. Vds également magnéto à cassettes pour 150 F, à débattre. Téléphonez après 17 h au 887.40.68 ou écrire à M. Philippe Ruiz, 4, rue Sainte-Anastasie, 75003 Paris.

Attention attention, urgent, important, rech. toujours les nos de la revue « Le haut parleur » pour le mini ordinateur C. Tavernier. Vds ou échange un jeu de dés électr. + lumineux + préampli. Lebègue X. 19, rue Saint-Pierre, 16100 Cognac.

Vds émetteurs récepteurs 150 MHz, homologue PTT ou échange contre toutes propositions. Tél. (61) 20.97.24.

Vends TRX TR7010 BLU 10WHF, 144,1 à 144,3, 35, prix 1200 F ou avec VF040, 144 à 145 pour 1500 F. Matériel état neuf, poss échange contre IC 402, 432 MHz. Ecrire (F6-FYM) M. Fouré Robert, 11, rue de Cornouaille, 22440 Ploufragan.

Vds classeurs diapo pour proj. Prestinox 1/2 prix, auto radio 3 pré-lect. K7 320 F. Objectif caméra télé 8,5 1 :1,5. Tél. 985.56.66.

Vds FT 277, avec bande 11M, exc. état, vendu avec mic. sur pied, prx 3800 F. Vds Beam élé. 27 MHz, 350 F. Vds rotor cde AR40, prix 600 F. Vds ant. télé 20 dB, 150 F. M. Clary. Tél. 034.34.39 et 473.03.46 soir.

Vends 2 enceintes audio référence 20/50 (60 W) neuves (5 ans garantie) 2300 les 2. 2 enceintes Scott 180 B (60 W) (reste 4 ans 1/2 garantie), 800 F les 2. Tél. 899.24.88 après 19 h.

Rech. pour handicapés tous systèmes à télécommande s/s fil pour app. élect. + 1 télécommande pour magnéto Philips ou Grundig. M. Martin, maison de retraite, Puma, ch. de Mouriès, Le Brusc 83140. Tél. (94) 25.06.50.

Vends enceintes Siare espace 200. Puissance nominale 70 W, 8 ohms, date d'achat mars 1979, prix 2 000 F. M. Vayssade Christian, 10, rue Cauchoix, villa Pierre-Loti, 95170 Deuil-la-Barre. Tél. 964.33.34.

Vds platine cassette stéréo Mars achetée 740 F, cédée 500 F. Ecrire M. Peyrieres Philippe, 5, rue Jean-Varenne, Paris 75018.

Vends récepteur Hammarlund SP600 Rack 540K à 54 MHz, bon état, 2000 F. Mossina, 5, rue Docteur-Claussat, 63 Montferrand.

Vds disco mobile power mat. neuf, 2 plat. Pioneer PL 512X mix. MPK705C ampli APK 280S, plat. K7, éclairage mic., 2 casques Seneiser-dim 0,6 × 0,9 m, 7000 F + HP 100 W, base wigo paire 2000 F, photo sur demande. Vilanova, 19 pl. Saint-Georges, 31000 Toulouse.

Vds projecteur Heurtier super 8 légère panne val. 2600 F, vendu 900 F. Télescope perl. JPM 115/900 complet avec redresseur terrestre, val. 1800, vendu 900 F. M. Dupuy Jean-Claude, 1 allée de l'Anjou, 77500 Chelles. Tél. 421.33.47 après 19 h.

Vends une baffle Sound-City 160 watts 4 HP 1 500 F. Vds 1 guitare Bass épiphone + boîte 650 F. Vds 1 guitare Hofner équipée Schaller et d'un micro Gibson + 1 double Hambucking : 1 200 F l'ensemble est en très bon état. Tél. : 374.05.22 le matin ou tard le soir.

Cherche calculatrices Hewlett-Packard HP55 et HP65. Patrick MAUHIN, 160, bd S.-Dupuis, 1070 Bruxelles, Belgique. Tél. : 02/5213172.

Vds synthé MS20 2 600 F. Pianet Honner 1 600 F. Pédales : Mutron IV (effet synthétiseur) 550 F, WHA-FUZZ Ibanez 150 F, Octave Divider 180 F, Phasing Ibanez 130 F, ampli 30 W 500 F. M. Michel CAVAILLOLES, 5, rue Lacaze, Paris 14. Tél. : 540.44.76

Vds Nikon AI 135 mm F 3,5 + filtre Skylight Nikon rigoureusement impeccable. M. CANDEIAS, 77120 Coulommiers. Tél. : 403.44.07. Prix 850 F.

Vds ampli guitare Sim watts état neuf 5 watts, 300 F. M. Jean Jacques. Tél. : 875-63-75.

Vds oscillateur 1660 à 2 340 MHz à cavité 2C39 150 F QQE06/40 80 F, QQE 03/20 30 F, QQE04/20 30 F, ampli 432 à cavité 2C39 200 F. Cherche IC215 en panne EC81 tiroirs pour Wobu SM2000 Télonic. M. GENTIL, 3, ruelle d'Armorique, 78200 Magnanville.

Achète tout matériel (même en panne) me permettant de réaliser le micro ordinateur de C. Tavernier. M. DERREY, 17, rue Jean-Forest, 78210 Saint-Cyr-l'Ecole. Tél. : 045.49.95.

Vds platine cassette Pioner CT 606. Date d'achat au mois de mars. Prix 1 400 F. Tél. : 357.11.92 après 20 heures. M. FARO Salvatore.

Vds Power 280B, 1 250 F, PTD Garrard 990B, 1 000 F, 2 HP, ITT, LPT 380/∅38, 45 W, 420 F, magneto, Bigstone 260 F, TR2 × 30 V, SA, 200 F, Kit Roselson, 88 NG, SS Boomer, 100 F + 3 TWT 30 F, filtre, Fane 200 W, 30 F, 10 TR, Psyché 60 F, 4 R10K 10 W 10 F. M. GRELLET Villethierry, 89140 Pont-sur-Yonne.

Vds enceintes Bose 901 IV neuves servies 1 mois prix 6 700 F, platine Aristom neuve sans bras, prix 2 600 F Tuner Sansui TU 717, achat 1979, 2 900 F. Vente 1 700 F. Tél. : (8) 702.33.41.

Vds guitare électrique Rokkomann copte Les Paul, état neuf avec valise 700 F. M. Griffier, tél. : 324.47.02. Urgent.

A Toulon je vds tout mon matériel électronique : oscillo, contrôleur, outillage, composants, alim. ampli, etc. sur place uniquement (écrire pour R.D.V.). M. EMERY Jean-Claude, Le Versailles, 1485 av. Ortolan, 83100 Toulon.

Vds régulateur tension TV 50 F alim. 3 V ISA pour modif. 5 V ou récup. transfo 2 × 8 V ISA 100 F. Platines 432 DC6HY à régler 200 F. Relais Reed Clare MR2ME 24 V – 2 contacts 5 F un. M. NAVOIZAT, 543, av. de la Libération, 77350, Le Mée-sur-Seine. Tél. : 068.16.74.

Recherche magnétophones à bandes Tandberg de type 84 four traks. Faire offre à M. D. CAILLIEZ, 15, rue de Meyrin, 01210 Ferney Voltaire.

Achèterai magnétophone Grundig TK 745 en panne pour récupération de certaines pièces. Faire offre à M. BRU Daniel BEAULIEU, 34160 Castries. Réponse assurée.

Vds lunette astronomique équatoriale oculaires, 9, 20, 35 mm + Barlow Foc. 900 mm, grossie 25, 45, 50, 90, 100, 200 trépied bois 145 cm + accessoires, janvier 1980. Ecr. M. PLOU, 8, rue Robert-Zivy, 94320 Thiais. Tél. : 680.04.84. Prix 750 F.

A vendre magnéto K7 Uher CR 210 voiture pile secteur auto reverse stéréo ampli incorporé branchement PU ampli 3 ans neuf 3 900 F argus haut-parleur 1 911 F. Parfait état vendu 1 500 F. M. PONCELIN, rue Pelleport, Paris 20e. Tél. : 360.73.09. Soirée.

Vds ampli sono ou guitare 60 W/4Ω, 1 entrée par ampli OP BI-FET 0,1 à 100 mV, 2 sorties HP. Prix : 800 F. M. BIOT Patrick, 1 Parc de Montfault, 03400 Yzeure. Tél. : 16 (70) 44.71.27 après 19 h.

Vds enceintes ultralinear AS 130 (45 Weff) neuves 2 500 F, vendues 1 500 F, état impeccable, poss. écoute. M. HAGIMONT, 17, rue Armengaud, 92210 Saint-Cloud. Tél. : 602.66.27.

Vds RX Hammarlund SP400 de look à 20 m 500 F, CB 80 6 CX + base portable 600 F, 1 ampli sono 4 × 200 W 10 entrées 3 000 F, 1 canon EF auto + 1,8 de 50 + 135 + doubleur + sac 1 500 F. M. MUSSOT D., 5, rue Liard, 75014 Paris. Tél. : 580.86.24 après 20 h.

Vds RX Ame 7G 1480 1, 5 à 40 MHz en 7 gammes Am Blu tbé de marche. Prix 1 200 F. M. DELABLANDINIERE, 10, rue des Chardonnerets, 93330 Neuilly-sur-Marne.

Vds pistophone Bruel Kjaer état impeccable, appareil type 4220 portable permet de mesurer par étalonnage rapide et précisions les ensembles de mesures acoustiques avec + - 02 dB aussi étalon de niveau pression sonore labo. Tél. : 604.49.77.

Faire offre de tout magnéto à bandes diam. 26,5, 3 têtes d'ampli de 80 à 150 W, de préampli, de table de mixage, et enceintes 80 à 150 W et égaliseur à M. L'INSTRUISEUR A., Templeux-la-Fosse par Roisel, 80240 Somme. Réponse assurée ou tél. : 84.31.44.

Urgent vends TX RX neuf TOKAI, 6 CX, équipé 5 W. prix 500 F. Paire talkie SOMMERKAMP neuf, 5 W, 6 CX, équipés homologués PTT, long. portée, sacrifiés à 1 900 F. Tél. à (68) 21.61.63 SANTAMANS, 12, rue Alfred-de-Musset, 66670 Bages, H. de repas.

Vds TX 144 MHz O. du kit avec boîtier, prises, etc. Etat neuf, ayant juste servi pour essais, garanti (facture), puiss. HF 2,5 W, prix en kit, 255 F, vendu (sans quartz), monté-câblé, 255 F. T. ROUX, 14, square Alain-Fournier, Paris 14e. Tél. : 539.85.94.

Vds FRG7 mod. FM, 1 500 F, ant. mob. NEWTRONICS 40/20/15/10 m, 800 F. Mag. à bandes TK 745 GRUNDIG, 1 100 F, access. YASHICA 635. Se renseigner, console QRA ATLAS 210X, 1 000 F. Jean-Marie COLLE, F6GIA, les Caluches, la Force 88530 le Tholy. Tél. : 29.61.82.00.

Achète 2 enceintes TANOY ou HPS seul, D385A. P. TAVERNIER, lieu dit St-Martin, Montmirail, 26100 Romans.

A vendre caméra SUPER 8 ZETA, 1 100 F + appareil de projection Super 8 de préférence pour enfant débutant, 100 F. LÔ Jean-Pierre, 3, rue Jean-Courtinade, 31300 Toulouse. Tél. : 49.66.77.

A vendre oscilloscope Heathkit type 10-30, diam. écran 12 cm, sens. 25 mV/cm BP, 3 Hz à 5 MHz, garanti en état de marche avec notice et schéma, prix 500 F. M. KOWALSKI, Mazeuil, 86110 Mirebeau, Vienne. Tél. : (16.49) 50.43.61 (après 20 h), poss. exp.

Vds système 6800 avec 5K RAM + 1K EPROM + interface K7 et TV (16 × 64, char ou 64 × 128 points) + clavier ASCII + alim. + 5 V, 10 A, – 5, ± 12. Le tout dans boîtier avec panneau CTRL des bus. Bricolage, 3 000 FF. TSCHARNER P., 32, rue Caroline, 1227 Genève.

P. vend AMCRON DC300 SAE 2400 + 2100 + éq. 1800, 2 HH, S500 TEAC A3300 SANOVOICE SONO 2C 3, PULSAR MODULATOR LAZER, 5 mW. Divers LIGHT SHOW et MATER, sonorisation JBL. VITAVOX. M. MANNEBACK, 573, chaussée de Ninove, 1080 Bruxelles. Tél. : (02) 522.68.45.

Vds émetteur récepteur 27 MHz 5 watts 80 canaux affichage digital + antenne magnétique + alimentation 12 V 5 ampères. Le tout en état de marche et neuf 1 300 F. M. P. VANDERSCHELDE, 4, rue du Gal-Leclerc, 76000 Rouen. Tél. : 16 (35) 98.28.73.

Je suis en mesure de programmer vos prom, liste et prix contre une enveloppe timbrée. M. SKRZYPCZAK, 27, rue de la Chapelle, 75018 Paris.

Achète échange films 175 muets et sonores et matériel projection. M. NEVEU, 31380 Garidech.

Vds contrôleur CDA 102 état neuf très peu servi, valeur 341 F actuelle vends 185 F, vends 1 tourne-disques Tepaz 33, 45, 78 t, secteur BE 150 F, tourne-disques 33,45 piles. Neuf 260 F, auto-radio C. Edison PO-GO 300 F. Envoi contre remb. BARRI A., 14, place Aimé-Gassier, 0440 Barcelonnette.

Vds lunette astronomique et terrestre, avec Barlow, chercheur, 3 objectifs, 2 filtres. Le tout dans une malette. Prix 1 600 F. Cédé 975 F. (Cherche « Pacifique » de Fréd. Mercier). Ecrire M. Michel PETER, BP 15 25700 Valentigney. Tél. (81) 34.92.21.

Recherche cour dépannage TV. Vds petite sirène à Cmos. prix 70 F + frais envoi contre remboursement, recherche oscillo BP 5 à 10 MHz pas trop cher. Ecrire à M. KRIER François, 10, rue du Président-Kennedy, appt 44, 28110 Lucé.

Vds 50 disques 78 t, variétés en bé. Années 1920 à 1940. Faire offre à M. LENEVEU Georges, 17, rue Ernest-Lefrant. Tél. : (33) 50.35.13, 50400 Granville.

Vds RX OC DX 300 Réalistic valeur 2 495 F, laissé à 2 000 F. Acheté le 25.04.80. Besoin argent, immédiat. Ecrire B.M. Boîte postale 3120, 31026 Toulouse Cédex.

Vds 24 × 36 réflex TTL marque Edixa (RFA) objectifs ∅ 42 : 50/1,8-1,35/2,8, doubleur de focale, bagues all. flash élec., nombreux accessoires. Le tout en bon état pour 500 F. M. COLENSON Collège, 07140 Les Vans.

A vendre platine magnéto stéréo Telefunken à bandes 18 cm, 4 pistes, 3 vitesses (4,75-9,5-19), état impeccable. Vendu avec 16 bandes dont 5 neuves. Le tout 1 000 F. M. GREFF P., 16, rue Arago, 78140 Velizy. Tél. : 635.08.57 après 19 h.

Vds sous garantie ampli Sony TAF 60 (22.12.79) 2 × 75 W : 1 600 F, pieds moniteur audio MA1 ou MA3 : 150 F, crêtemètre Audiotec 5-200 W : 100 F, pied micro pro avec perche : 300 F. Tél. : 496.21.68 journée, 088.16.78 le soir.

Vds p. enceintes 30 W 600 F p. enceintes 3 voies 50 W 1 300 F, p. enceintes 3 voies 60 W, 1 400 F égaliseur BST 200 F, casque BST DD45E 200 F RX trio R599 + HPS599 1,8 à 30 MHz + 144 + C3 état neuf, 2 500 F. M. Jean HAMON. Tél. : 920.23.05 après 19 h.

Vds modulateur de spot 3 voies AMG (3 × 800 watt) brancht, haut-parleur boîtier et boutons en alu fabriqué par amateur chevronné 200 F. port payé. Tél. : 07.06.68 après 20 h. M. WAUTERS Raynald, Bt 1, 141, Font-Sarade, 13500 Martigues.

Vds enceintes KEF Caprice 2 voies, 40 W, valeur 1 500 F, vendues 950 F. M. FAUCONNET Michel, 3, rue A.-Bartholdi, 75015 Paris. Tél. : 575.59.61.

Vds magnéto bandes Uher 724 18 cm très peu servi 1 200 F, 3 bandes métal 26 cm + 12 bandes 18 cm 600 F, noyaux alu Revox 200 F. M. BAGNASCO « La Gleye », 83510 Saint-Antonin-du-Var. Tél. : 04.43.87.

Vds magnétoscope couleur NI700 mars 79, peu servi type VCR Philips avec petite panne le haut d'image s'incurve, prix d'achat 6 800 F, vendu 1 500 F. M. JASKULA Dominique, 30, rue Nationale, 57800 Rosbruck Freyming-Merlebach.

Vds Minolta SRT 303 + obj. Rokkor 50 mm + Obj. Makinon, 35 mm macro + flash électronique + pare-soleil sacrifié 1 200 F. S'adr. M. Frédéric BAYART, 16, rue Mirabeau, 59100 Roubaix. Tél. : 16 (20) 70.53.56 (ap. 19 h).

Vds Minolta 110 Zoom année 79, prix franco 1 300. Urgent. Ecrire J.-C. FAURE, 15, Grande-Rue, 73700 Bourg-St-Maurice.

Vds RX Marc 52 1re main comme neuf FM GO OM 1,6-30 à 66-470 MHz, 1 900 F + port. M. SCHOLZ Denis. Tél. : (29) 55.15.13, 12 h 30-13 h et à partir de 19 h.

Vends urgent comptant TRX 14 4, TS 240. Etat neuf, 12 W, FM. Prix, 1 450 F, ou échange contre IC202 ou AOR. Vends TRX 27 MHz, TS310 DX, état entièrement neuf, avec un affichage fréquencemètre 26A, 28 MHz. Prix 1 900 F. F1FZV B.P. 10, 31310 Montesquieu. Tél. 87.63.09.

Vds pont mesure Pericone EM rés. 1 Ω à 500 M Ω, 3 gammes Condos 4 pF à 1 000 µF 4 gammes alim. 110-220 volts neuf vendu 400 F, port compris. M. INGOUF Louis, 3, square de Brenne, appt. 8 Octeville, 50130 schémas + notice.

Vds ampli linéaire 50 W, 400 F, 26 MHz à 28 MHz + Emetteur-récepteur BC659, modifier 27 MHz, avec combiné 400 F + Emetteur-récepteur 27 MHz, mobile 40 cx comm. au micro 5 W, bon état. 700 F. Ecrire M. Garcia J.F. Centre de cure médicale 38200 Vienne, BP246. Tél. (74) 85.15.22.

Recherche platine FI et BF 1 600 kHz de F8CV comprenant 1 étage Q multiplier 2 étages MF 1 600 kHz BFO det. AM-FM-BLU. Faire offre à : M. Pelletant Paul, 58, route des Sauzes-la-Justice, 17600 Saujon.

Vds TX-RX 27 MHz 40 CX AM-USB-LSB 15 W jamais servi 1 500 F, ampli linéaire 150 W 12 V 850 F, récepteur trafic bande OM - SSB - AM 750 F, enceintes artisanales 45 W, 3 voies 1 200 F la paire. M. MOLHO, 5, rue H.-Thirard, L'Hay-les-Roses. Tél. : 665.51.46.

Recherche voltmètre électronique + oscillo BP DC à 5 MHz ou 10 MHz pas trop cher. Achète cour dépannage TV. Ecrire M. REAMKRIER François, 10, rue du Président-Kennedy, appt 44, 28110 Luce.

Vds caméra Yashica 8 Us Zoom 1 : 1,8 5 vts + sac retinette 1B 2,8 flash écran perlé 125 × 125 sur pied visionneuse à piles. Le tout exc. état 800 F. M. Charles GAZAGNOL, 4, rue de la Garenne, 91360 Villemoisson-sur-Orge.

Urg cse immigration – Merlaud 7E/2S Sony PS5550 + M15 Ortophon, 2 Pioneer PL112D + RT707, 2 × AKG D1200 + 20 m câble + pied + perche + susp. pro-équal SG9500, prix déb., paie facil. exc. état + gar + acc. rép. 24 h. Ecr. M. D. THOURAUD, La Gerardais Stroch, 44 Pontchâteau.

Vds cam S8 Canon 318 m : 620 F, cam S8 Kodak : 200 F, 1 rad. PO-GO-FM : 225 F, 1 jeu vid. à cassettes + 4 ca : 525 F, liste de films S8 son ou muets NB ou c, sur demande (prix int.). M. BESACIER J.-Cl., 3, rue de la Liberté, 42120 Le Côteau.

Cherche schéma TV portable Loewe-Opta modèle Optaport 305 (1963). Merci d'avance (paie bien sûr, frais). M. SCHRANCKENMULLER, 6, rue H.-Dunant, 67800 Bischheim. Tél. : (33) 83.37.10.

Vds Bearn 650 F détects métaux SRFM CG1 280 F scope sonde ∅27 cm 800 F BC 652 250 F, veilleur 8 CV 150 F BC 221, alim. secteur 200 F, géné AM-FM 1,5 m, 220 MHz 800 F. M. BRISSON, 23, av. des Etangs, 78170 Celle-Saint-Cloud. Tél. : 969.76.16 après 20 h 45.

Cherche Béam 14 MHz 2 ou 3 éléments échange reliure HP année 1949 parfait état contre réf. avant 1969. Faire offre M. SADET Robert, Petit Canton, 59186 Anor.

Vds boîte accord antenne Beric Polymat ch ∅2 + transceiver SBE 27 MHz avec scanner AM, USB, LSB : M. RABY Jean-Marc, rue Nicolau, 66310 Estagel.

Vds enceintes Siare, 35 W, 3 voies 8Ω acheté avril 80, très bon rendement. Prix : 900 F. Tél. : de préférence le soir de 4 à 5 h SVP (enceintes n'ayant servi qu'une fois et vendu avec emballage d'origine). RIVIERE Serge, 26, rue du Travail, 38230 Pont-de-Cherny. Tél. : (16.7) 832.34.41.

Recherche récepteur à tube accord continue. Police gendarmerie pompier Taxi. Radio téléphone. M. Veuille Félix, 33920 Générac.

Vds collection sciences et vie numéros 710 à 751 plus 10 hors série 200 F le tout. M. Restog, 131 ter av., de Clichy, 75017 Paris.

Vds micro de prise de son AKG D202 (avec un attenuateur de basse réglable), 800 F chaque ou 1 500 F les deux. MIC de CHANT SHURE 565SD, 600 F. Pied de micro, 250 F. Tél. 989.52.71 (soir).

Cherche UHER 4200 occasion, casque BAYER DT 48 ou PIONEER MONITOR 10, bonnette et antivent métallique et en mousse, suspension élastique pour micro, perche, pied de table, et tout autre accessoire de prise de son. Tél. 070.47.15 (soir).

Vds TEAC 34-40 avec DBX 4 pistes 5 mois tourné 10 h 1 100 F. Régie lumière avec 49 tadateurs 1 000 W, 500 F. Distorsion MXR 300 F. LOISEAU 41800 Houssay. Tél. (54) 85.24.26.

Au plus offrant, collections complètes radio-plans télévision, radio constructeurs et dépanneurs. 30 années de haut-parleur, NX n[os] HIFI stéréo, électronique pratique, radio pratique. PLAIEZ, 89770 Chailley (Yonne).

A vendre NAKAMICHI 700 MkII 4 000 F + NAKAMICHI 410 + 420, 3 800 F + JBL 36, 2 500 F la paire + platine TECHNICS SL 1 700 F sans cellule, 1 200 F. Tél. 264.50.20 après 20 h.

A vendre magnéto SONY 330 2 appar. en 1, seul 1) platine à bande 19 cm, 9,5 4,75 BO B 18 cm, 4 pistes mono stéréo. 2) Cassette stéréo ampli incorporé 10 W 4 entrées, copie de bande à cassette, 2 MIC 2 000 F. CORNIL-LEAU, 95, av. E.-Renan, 93100 Montreuil. Tél. 858.51.53.

Cherche radio cassette stéréo GRUNDIG KR900 ou PHILIPS RADIOLA AR774 ou AR584 ou SONY CFS65L ou appareil équivalent. Tél. au 077.24.81 ou écrire à V. LAVISSE, 18, rue Debussy, 91000 Evry.

Vds cause QRT TRX SOMMERKAMP BTS 740 SSB alim. 220 V-12 V 20 W, 240CX + TOS, mettre FS 5 + MIC SHURE PIED 444 + ant. 5/8, affaire unique, le tout 1 an, 1 800 F. M. MUNINGER, 32, quai Dalger, 68100 Mulhouse. Tél. 46.59.41 (89).

Vds chaîne SANYO 2 500 F très bon état, ampli tuner 2 × 22,5 PO, GO, FM platine semi-automatique. Enceintes 3 voies 8 Ohms. M. DUPRAT, tél. 726.12.65 après 19 h 30.

Vds 1 ampli SCOTT 420 A 2 × 42 W, eff peu servi, et bon état, garanti 2 ans. Avril 1979, prix 1 200 F. M. GUEUDELOT, 22, av. du Maréchal-Foch, Savigny-sur-Orge 91600. Tél. 996.18.05 après 20 h.

Collectionneur achète ou échange contre autre électrophones en état tout électrophone TEPPAZ en état ou non. Intéressé par 448 stéréo ou OSCAR stéréo, frais timbres remboursés. M. WINTREBERT A., 7, av. République 62500 Longuenesse.

Vds magnétophone REVOX B77 2 pistes, 2 vitesse, 9,5 et 19 cm/sec., noyaux ANB, bandes 27 cm + bande AMPEX 3600 servi 40 heures, fév. 80, 5 000 F. JEANNOT, tél. 938.65.97 (le soir après 19 h) Essonne.

Vds magnéto TK 745U, 4 têtes (dia) + synchro dia 1 200 F. Vds ASAHI-PENTAX ES 1,4/50, sac, filtre, para, doubl., 1 300 F. C. Remb. Zoom VIVITAR 4,5/75-260 (42 V), 1 000 F. 400/6,3 (42 V), 500 F, parfait état. TPH (25) 24.01.10 R. VU-VAN, 35, Blés d'Or, Romilly-sur-Seine.

Vds cond. papier non pol. JBL SAFCO self air, pot. JBL, double piste impéd. cstante pour REAL filtres passifs, haute puiss. Liste et prix contre enveloppe timbrée. B. KIEFER, 35, rue Legendre, 75017 Paris.

Vds matériel provenance faillite, état neuf. Ampli tuner SCOTT 2 × 35 W, 1 500 F. Ampli tuner 2 × 45 W HITACHI 1 800 F, vds tuner, enceintes, recherche schéma élect. Vu-mètre 16 LEDS, recherche 1 enceinte. DITTON, 66 Doucet, tél. 996.24.41 le soir.

Vds magnéto K7 HIFI portable UHER CR240 piles secteur, hautes performances, idéal prise de son extérieur ou chaîne HIFI, poids 2,700 kg, valeur neuve avec bloc-secteur chargeur, 4 500 F. Cédé 3 000 F. Affaire à saisir. Tél. 16.21.39.20.36.

Vds guitare électrique IBANEZ valeur 2 000 F, vendue 1 200 F (imitation GIBSON), excellent état, vends enceinte sono 80 W, 650 F. Demander ELIO (la Courneuve) tél. 836.33.33 (attendre 6 à 7 sonneries).

Vds 1 synthétiseur KORG MS 10 + 1 ampli ZOOM M 30 30 W, le tout vendu 3 100 F. Vends 1 alimentation de laboratoire 5-16 V 5 A, avec galva al. 6000, 400 F. 1 tos-mètre watt-mètre FS5 BST, 150 F. Tél. (16.4) 471.16.52 après 18 h.

Vds ATH KARDON S60, plat. TD SCOTT PS 67A + cell. SONY, 2 enceintes CERWING, Véga W12, 1 casque élect. BEYER ET1000 + al. AN1000, magnéto cassette superscope, août 79, gar. 2 ans, val. 9 200 F, cédé 4 500 F avec meuble. G. DEGORCE, St-Gérard, 79500 Melle.

A saisir vds Pl. K7 verticale haut gamme PHILIPS N2521 DOLBY + DNL. Tête FSX clavier électroméc. bon état, hautes perform., prix 78 2 800 F, vendue 800 F. M. MATHIEU Stéphane, école maternelle 90300 Cravanche. Tél. (16.84) 21.21.35.

Vds état neuf magnétoscope AKAI portatif VT 100S, caméra VC 115, objectif CANON VT ZOOM LENS J8 × 11, alim. et chargeur accus, modulateur C 35 V, malette et housse de protection, prise pour niveau incorp. 20 bande vidéo V T 5, le tout 5 000 F. M. PASTRE, 12, rue Capt-Ferrer, 75020 Paris. Tél. 360.79.84.

Vds ampli guitare BASS BIG J 30 W RMS très bonne sonoritée, valeur neuve, 1 200 F vendu 700 F cse départ, urgent, très bon état (1 mois). PAT 647.82.61 de 10 h à 18 h sauf lundi. 22, av. Théophile-Gautier, Paris 75016.

A saisir HARMAN R.402 état neuf, 1 800 F. JVC MCAV9E quadri, 4 × 30 W, 1 500 F. PHILIPS 22RH 580 (2 × 9 W), 400 F. ROTEL RA112IC (2 × 20 W), 500 F. Ecrire avec coordonnées téléph. à M. J.-F. LANGLOIS, 11, av. de Flirey, B.C1, 06000 Nice. Réponse assurée.

Vds ampli 2 × 80 W POWER 1 000 F. Table de mixage MPK 605 POWER, 1 000 F. Enceinte BASS REFLEX TWEETER PIEZO 80 W, 900 F Pièce, tout excellent état. M. KRIER Antoine, 5, rue Demidorie, 78 les Loges-en-Josas. Tél. 225.00.24 poste 25 ou 956.50.48 après 19 h.

Vds 2 micros AKG D707 : 250 F chaque, 1 micro BEYER M260, 400 F, app. photo REFLEX ZENIT neuf, 350 F. ZENIT EM obj. 58 mm + 1 télé 200 mm + déclencheur souple + 2 filtres, 750 F le tout, tél. 016.73.70.

Vends magnétophone à bande REVOX B77, 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s noyaux ANB plus bande AMPEX 36000 servit 40 heures, février 1980 : 500 F. M. Jeannot, tél. 938.65.97 (après 19 heures).

Vends poste radio, 6 lampes série OCTAL, exellent état de marche. Prix à débattre. M. Rocher Marc, route de Lacoste, 34800 Clermont-l'Herault. Tél. (67) 96.15.36.

Ch. circuit horloge NS MA 1002 type D ou B en état de marche avec si possible schémas, urgent. O. Feraudet, 6, rue Saint-Pierre, 92200 Neuilly. Tél. 745.58.71.

Vends orgue meuble FARFISA 250R de 1976 : 3 500 F. Mlle Despres Colette, 17, rue Simart, 75018 Paris. Tél. 259.75.60.

Vds 2 filtres inductifs E.T.F. 3 voies neufs : 500 F. M. Weyers. Tél. 722.63.06 le soir.

Vds platine TECHNICS SL 1800 avec cellule SHURE M95 ED : 1 100 F et lecteur de cassettes SONY TC-K5 : 1 300 F, état neuf (mars 79). Mlle Blanchard Christine, 8/346, place Richard-de-Lion, zac de Beaulieu, 86000 Poitiers.

Exceptionnel : vends en kit systèmes d'alarme pour maison décrit dans le H.P. reste 6 exemplaires. Tél. 898.42.02 après 19 h.

Vends platine magnéto K7 UHER CG310 stéréo : 650 F. Durand Bruno, 4, rue Charles-Darwin, 91210 Draveil.

Vds revues Haut-Parleur radio plans revue du sons, etc., 1977-1979 + livre traitant sur électronique et HIFI, liste sur demande. Prix à débattre. DIDIOT Martin, 10, rue St-Antoine, 57520 Grosbliederstroff. Tél. (8) 09.00.59.

Sammler sucht alte Telefone und Leicas. W.P. P.O. Box 13 36. D-7880 Bad Saeckingen.

Vds antenne déca 20/15 m, VENUS 2 5 éléments, 300 F + Icom 245E fin 79. 2 800 F. Ecrire à MERLE Bernard à BOUIN, 79110.

Non emploi cède guides d'ondes droits, coudés, flexibles, cornets neufs, transfo variac et divers HT-BT. Récepteurs VHF. Fréq. mètres BC 221 et LM 14 L = 221 marine. RX STABILIDYNE CSF 2-30 NC. A. GUIRIEC, 34, av. des Dunes, 29110 Concarneau.

Vds TRX QRP CW HW8 Heathkit état neuf, 4 mois + antenne verticale 18 V. Le tout 1 000 F. Ecrire M. ROHMER B., 14, rue du Pdt-Schuman 57400 Sarrebourg.

Vds XTAL 1A40. Vds TX 40 CX aff. digist. + Watt M tos mètres ER POLOMAR SSB AM USB LSB, 27 MHz + ant. mobile. Très bas prix cause trafic non intéressant en 27 MHz. Tél. 47.31.32 pose 3425 Frank uniquement au pro.

Vds ampli tuner SCOTT R326L PO-GO-FM 2 × 30 W, exc. état, année 77 1 100 F + jeu vidéo bataille tanks, état neuf, 200 F. M. LAUNAY Patrice, 2, av. Joliot-Curie, 95200 Sarcelles. Tél. 993.34.45.

Vds COMPACT SONY MMK 70 2 × 25 W tuner AM-FM cassette et platine TD, prix 2 000 F. 1 SPCT SIARE 300 F. M. CAMUS, 102, rue M.-Arnoux, 92120 Montrouge. Tél. 657.51.36.

Achète schéma ou foto-copie de l'oscilloscope TFOXI paru dans le HP n° 1618 + 1 tube cathodique type D6 201 avec son blindage. Faire offre à Oster M., 49, rue Principale, 57370 Hangviller.

Vds magnétocassette NAKAMICHI 582 haut de gamme 3 moteurs, 3 têtes monitorine impeccable, sous garantie, 4 600 F valeur 6 000 F. M. DI STEFANO, 9, sente des 4-Chemins, 92380 Garches. Tél. 741.61.00 après 19 h.

Echange ou vends ampli tuner TECHNICS SA 5560 2 × 85 W RMS peu utilisé comme neuf. Valeur argus 2 790 F contre SATELLIT GRUNDIG 2100 (+ SSB) + plat. T.D. THORENS ID160 ou autre. SALAUN Noël, 3, rue Charles-Gounod, 29000 Quimper.

Vds ampli SCOTT 2 × 60 W A457, 1 100 F. Vds 1 tuner SCOTT 526L 700 F. Vds 1 platine tourne-disque magnétique CONNOISSEUR 500 F. S'adresse M. DECOTIGNY Joël, bât. 2, appart. 100, 3, rue des Perce-Neige, Sevran 93. Tél. 383.83.59.

Vds sècheuse-glaceuse 24 × 30 THERMOSTATEE 200 V avec plaque glaceuse, cordon dans emballage d'origine. Valeur 400 F, vendu 250 F. MORETTO Dominique, 660, rue Guy-Môquet, 59120 Loos-lez-Ville.

Vds chaîne compacte 2 × 20 W, eff. platine TD tuner PO, OM, GO, FM magnétocassette 2 enceintes + 2 filtres et 3 VU-mètres BE 1 500 F. Alain BOURGES, 779, av. de Mazargues, 13009 Marseille. Tél. 40.31.45 (91).

Vds oscillo prof. RD double trace 264C TB état, 1 000 F, VO unité réverbération HAMMOND préamplifiée, 250 F, vds lot CAPAS, résist. (liste ctre envel. timbrée), recherche ampli, même HS. M. CHALOT L., 67, rue Bataille, 69008 Lyon. Tél. (7) 876.13.17 (H.R.).

Vds ampli-préampli 2×15 W, fait en kit, très peu servis mais en panne. Peut convenir pour récupérer composants, état neufs. Prix 250 F. M. Owezarek, HLM 3, appt. 20, 31460 Caraman.

Vends R7 DR DRAKE comme neuf avec filtres 1,8 - 4,0 kHz montés, valeur 11 290 F vendu 9 000 F + port. Tél. heures bureau Mme Claudel, (29) 55.10.60 - 88100 Gondrand-Saint-Dié.

Vds orgue YAMAHA BLOBR LESLIE méca, percussions, présélections, effets spéciaux réber., boîte de rythmes. Bmoinet, 17, rue des Castors, 94500 Champigny. Tél. 706.14.54.

A vendre ou à échanger matériel ordinateur : imprimante DIARLO, ordinateur MCM et VIATRON, dérouleur bande magnétique 1600BPI, L. et P. ruban perforé, traceur BENSON, claviers... A. Demont, 20, parc du Belloy, 78600 Mesnil-le-Roi. Tél. 912.25.23.

A vendre machine à écrire OLIVETTI TEKNE 3 électrique : 500 F ; téléviseur couleur THOMSON 51 cm, parfait état : 1 800 F. A. Demont, 20, parc du Belloy, 78600 Mesnil-le-Roi. Tél. 912.25.23.

A vendre ou à échanger tout mon labo : oscilloscope metrix 308A, contrôleur métrix, géné BF, alimentation, montages en cours, composants neufs et récupération professionnel. A. Demont, 20, parc du Belloy, 78600 Mesnil-le-Roi. Tél. 912.25.23.

Vds TX-RX 27 Mcs 120 CX AM 10 W SSB 12 W, tout neuf 1 450 F. Ampli linéaire AM-SSB 150 W 950 F. Enceintes 40 W, 3 voies, fab. artisanale 1 200 F. Lecteur K7 neuf 300 F. M. Lesage, 247, bd Jean-Jaurès, 92100 Boulogne. Tél. 609.02.34 après 20 h.

Vds COMPACT HI-FI CROWN 2 × 26 W, vendu 1 600 F, valeur réelle 3 600 F comprenant ampli, tuner, platine disque et K7 CROZ DOLBY LOUDNESS. Prise 4 HP MUTING GO, PO, FM, OC. M. RENARD André, 7, rue Montbrion, 13002 Marseille.

Vds appareils FLUO 1M20, 50 F-80 F. Vds ampli SANSUI AU 317 55 W, avril 79, très bon état, 1 000 F cse double emploi. LENNE B., 7, place de la République, St-Denis, 93200. Tél. 822.14.39 le soir.

Etudiant passionné électronique mais peu fortuné débarrasse gratuitement tout matériel électronique même hors d'usage (radio, télé, Hi-Fi, musique). Faire offre écrite à Fabrice CARY, 78, rue Faidherbe, 62200 Boulogne-sur-Mer.

Recherche convertisseur CCIR PHILIPS ET 2074 pour téléviseur NB, TF 2025/01 ou le plan de cet appareil. Faire offre à Fabrice CARY, 78, rue Faidherbe, 62200 Boulogne-sur-Mer.

Recherche clavier complet pour piano droit ELKE édition GOUTTIERE PARIS. Accepterais éventuellement piano complet même hors d'usage. Faire offre à Fabrice CARY, 78, rue Faidherbe, 62200 Boulogne-sur-Mer.

Tuner SCOTT 33 ach. 12-79 4 800 F vds 2 800 F. K7 NAKA 502 4 500 F, quad. 405, 2 200 F. JMR TARENTELLE 2 500 F. DENNON 103 + TRANORTOFON MCA 76, 13 000 F + matér. divers. M. SOUILLARD D., 61, rue Chauvelot, 92240 Malakoff. Tél. 657.97.56 après 20 h.

A Grigny (91), cherche collabor. 20/30 ans pour dépannage et vente radio télé ménager. Possibilité association avec apport personnel. M. Georges, 944.19.33 hres bureau ou 015.95.42 après 20 h.

Vds machine à écr. UNDERWOOD assez ancienne, parfait état de marche 350 F. Calculatrice TOSHIBA cristaux liq. 30 mémoires permanente, 6 lettres, 8 chiffres par mémoire + opérations courantes. M. M. × + 350 F. Mme DUPONT, 346.72.90 H.B.

Vds ensemble émission-réception en 27 MHz, 2 postes avec appel sélectif + 1 antenne amplif. + câble + prises. L'ensemble 2 100 F. Crédit possible. Doc. détaillée en écr. à D. BECOURT, 117, rue de la Libération, 76910 Criel.

Vds MARC 52 FM, GO, OM, OC, VHF-UHF, AM SSB état neuf, 1 500 F. J.-P. HAUTMONT, rue Périchamp, St-Dié, tél. 29.55.07.52.

Vds mini TRANSCEIVER deux bandes, 20 et 80 M, 80 W, aff. dig. Idéal pour le mobile. Fréq. SB650. Transverter EUROPA B 144. COLLEMARE, groupe scolaire Jules-Ferry, 78130 les Mureaux. Tél. 474.51.59 après 18 h.

Vds tube DG7/32 neuf + MUMETAL 250 F. Tuner AM-FM sélection ESART 300 F. Cherche VR 35 à prix OM ou à réparer, ugent. JANON Fréd., 4, allée du Clos, 77 Gretz, tél. 407.31.28 le W-E ou laissé message.

Vds ugt CANON AE1 + 1,4 × 50 + 4 × 200 + 8 × 500 + doubleur + pied sous garantie + magnéto 2 pistes + ampli + tuner + ERA 444 + cel. SHURE + enceintes + magnétoscope PHILIPS 1700 + cassette. M. PELLETIER, Puissauve 63120 Courpière.

Vds enceintes ALLEGRETO 3 A, puiss. admiss., 2 × 50 W, sur 8 Ohms, 3 voies, filtre qualit. prof. fournies avec courbe rep. individ. Prix 850 F pièce. M. DECKERT, 46, rue Pasteur, 93400 St-Ouen. Tél. bur. 780.72.11 poste 288.

Vds table de mixage BEST SM500 ss garantie, prix 400 F. Alain GRELINEAUD, BP 8 Aulnay 17470. Tél. (46) 33.11.06.

Vends chaîne stéréo compacte Grundig studio 3010 2 × 15 W, platine Oual, cellule Shure, modèle 78 avec pied métal satiné et casque, le tout en parfait état pour 2 100 F. Mlle Daguinot. Tél. 739.66.78

Vends BC342 Ali incorporée s'mètre, détecteur de produit pour BLU, filtre X-TAL. Prix 550 F + port. M. Escazut Max, 7, rue du Comte-Vert 06300 Nice. Tél. HR. (93) 54.94.39

A vendre Amplificateur Kenwod KA 3700, 2 × 25 W, 500 F, platine Magnéto Cartouches, 8 pistes, Toshiba PE 1150, 500 F. M. Lopez André, 10, av. Ardouin, 94420 Le Plessis-Trévise. Tél. 594.30.51 le soir à partir de 19 h.

Recherche cours ou documentation concernant l'informatique et l'utilisation des micro système (débutant). Faire offre à M. Coste Pierre, Le Miami, Appt. 503, 34250 Palavas-les-Flots.

Vends ampli basse Ampeg. 4 entrées, 250 W + baffle Ampeg 3000 F, 2 congas 1 200 F, saxo alto 1 000 F. Montpell. Tel. (67) 42.99.24. Zoom Vivitar 75-260 Baillonnette 1 500 F, 24 × 36 Reflex Exacta 2,8 - 50 + bagues allong. macro + bonnett. + cellule Sixti Pro- 600 F.

Cédé prix marqués plus port n[os] 1 à 13 Electronique Application et n[os] 1 à 10 Micro Systèmes, deux lots indivisibles. Ecrire à Lange, 15, rue Grand-Cestian,83140 Six-Fours-les-Plages.

Vds FRG7000 Sommerkamp récepteur neuf de 1,6 à 29,9 MHz, Lely 14, rue Paul-Strauss, appt. 979 Soissons 02200.

Vends CB avec fréquence AM SSB LSB total 120 canaux plus antenne GP 27 5/8. Tels au prix de 2 000 F marque du CB Intek DXS 4000. Favergue Daniel, 29, rue Courcy, 29110 Concarneau.

Vends platine K7 Akai CS34D 1976, changé tête en 79 (factures). Prix 580 F avec capot plexi et manuel d'entretien Akai. Davoult, 7, rue des Panoramas, Rueil 92. Tél. 320.12.15 Poste 379 (en journée) ou 751.18.59 (le soir).

Vds ampli Sony TA1630 2 × 30 W tbe, 600 F, 2 enceintes Audax Kit 31, 30 W, t. belle ébénisterie, 70 × 40 × 30, 600 F, cellule Shure V15111 jamais servi, 200 F. Jeu TV 100 F. Comby, 58, rue de Paris, Boulogne. Tél. 604.69.31

Vds colonnes de sono 2 voies (HP pacific) 100 W-8 OHMS. Prix très modéré, écrire à M. Lurton Laurent, La Courtille, Bât. 4, Appt. 302, 93200 Saint-Denis. Tél. après 18 h 827.32.68

Vds neuf préampli Discomixer Power MPK 706B, cause double emploi 2 950 F, vends Egaliseur Power TPK 510, prix 1 120 F, sonorise soirées disco prix sympa : demander Gérard, 63, rue Baudricourt, 75013 Paris. Tél. 586.01.27 l'après-midi.

Vend ampli Tuner + platine BSR avec platine cassette système Dolby, bas prix. Renseignement à M. Peullier Dany, 25 bis, rue de l'Ile-de-France, 80000 Amiens.

Rech. régénérateur de tubes cathodiq. vds Télé couleur et NB faibles prix. Rech. Magnétoscope couleur. 735.52.95 Malakoff 92240.

V. Platine K7 Nakamichi 1000 MK2, garanti 6 mois, 7 800 F, micro sans fil Beyer val. 5000 F, vendu 3 000 F. Tél. le soir 22 91.27.37

Achète antenne 9AO/DZZ. Faire offre. Pujol Français, route de la gare, 09420 Rimont.

Vds très bon ampli Hitachi HA 1100 2 × 110 W cause double emploi, Prix 2 000 F. Ecr. à M. Navaro Jean-Jacques, 8, rue Germain-Morel, 42400 St-Chamond, Tél. (77) 22.28.30.

Vds jeu échec électronique neuf garanti jusqu'au 27.09.80, marque Chess électronique, 10 positions, 220 V. 1600 F au lieu de 2 100 F. H.B. 563.17.22 M. Demory.

Vds Flash électronique Zeis NG accus, chargeur, étui cuir, état neuf, 150 F H.B. M. Demory 563.17.22

Cherche platine Akai 6 × 635 D. M. Caunois Jacky les Ecasseaux, Cage 9, app. 96. L'isle d'Espagnac 16340. Tél. 68.73.62 Charente. Tous les jours.

Vd un auto radio Sharp AG 6550 H. Digital + ampli égaliseur pour voiture de 30 W + antenne électronique neuve le tout 1 650 F. Tél. 981.98.27 après 19 h. M. Lebrun 38 ter, rue du Poirier-Fourrier 95100 Argenteuil.

Achète calculatrice Texas Ti57 ou Ti58, en bon état, recueille de programme si possible, faire offre à Gharout Rachid, 4, rue Oussadi, Abderahmane, Alger Tél. 57.88.28 entre 18 h-20 h.

Part. Vds objectif zoom Nikon AI 80-200 mm F4, 5, parfait état. Prix intéressant. Moreaux P. 53, rue de Chevigné 51100 Reims. Tél. (26) 05.01.52.

Cherche lecteur K7 stéréo voiture avec ou sans ampli, bon état mécanique indispensable. Faire offre : M. Paris, appt. 320 Le Studel, 86000 Poitiers.

Vends cassette Pionner CT606, avec facture, garantie 1 an, date d'achat un peu plus d'un mois. Tél. 357.11.92 après 20 h. M. Faro Sluatore.

Etudiant cherche clavier récup. piano-orgue pour réalisation orgue électr. Jean-Denis Camy, 15, rue des Abeilles, Hameau de l'Hippodrome, 33320 Eysines.

Recherche ampli Quad. 22 mono. Faire offre M. Leroy Jean-Marie, 57, rue Pigalle, 75009 Paris 874.35.48

Vd Vendée 5 SD 600 F, géné HF Eurelec 250 F, oscillo Sintra 400 F ou le tout 1 000 F. Muv 430 1 100 F. Clot 745.45.09.

Vds magnétoscope couleur Philips 1 h entrée vidéo caméra ou TV bon état. Giordana J.-C. 48 be Vital Bouhot, 92200 Neuilly. 747.16.15 après 20 h ou samedi matin.

Vds 2 enceintes Audiotec E65N 4 HP filtre 3 voies Med. et Aigues ajustables + ou — 2 db puissance admiss. 50 W impédance 15 OHMS dim. 75 × 50 × 40 cm poids 45 kg. Prix 1 200 F les deux. Tél. 534.26.35 le soir.

Vds 2 TOKAI TC606RF 1 500 F, 5 W avec batteries 12 V. Vds 1 radio téléphone, 5 W, 27 MHz, 40 canaux, neuf 1 000 F. Vds 1 module FM, 88 à 108 MHz, parfait état de fonctionnement, 250 F. M. LE TOUX, 19 ter, rue de Verdun Palaiseau, 91120. Tél. 010.70.77.

Vds BEOCENTER 7000 ampli 40 W tuner FM, AM, antenne disques cassettes, télécommande avec enceintes, 3 HP garantie, déc. 81. PREVOT, rés. les Floralies, bât. 1, 93220 Gagny. Tél. 302.46.40 après 19 h.

DEB cherche doc. comp. élect. et matériel OM 144 MHz ou doc. pour passer licence FI. Faire offre à M. SIMON, 15, rue de la Liane, 62223 St-Laurent-Blangy. Tél. (21) 55.31.48 si possible prix OM petite bourse. Merci d'avance, Réponse assurée.

Vds radio cassette AIWA TPR 900 stéréo, 1,7 W × 2 MATRIX SOUND piles et secteur, 100-220 vols, très bon état, peu servis. Emballage d'origine, notice technique sur demande. Ecr. GALLISSOT, 51, rue des Charmettes, 92140 Clamart.

Vds platine magnéto SONY TC765 3 m, 3 t, 4 Prs neuf, 5 000 F. Une table mixage SONY MX 710, 8 entrées, 4 sorties, neuve 2 500 F. Mini tuner FM-AM TECHNICS neuf, 800 F. GASNIER Patrick, 111, rue Gabriel-Péri, 93200 St-Denis. Tél. 820.38.12.

Vds ampli fabrication artisanale, réalisé avec 2 modules hybrides 2 × 25 W. Rapport SB 75 DB. Très beau coffret. 2 grands vu mètres. Prix 650 F. LEMAITRE Didier, 2, rue de Mesly, Maisons-Alfort, tél. 378.27.20.

PEWZNER Christian, 114, rue de Bellevue, 92100 Boulogne, tél. 603.51.51. A vendre 1 piano FENDER RHODES 73. Notes avec préampli JANUS Stéréo, 7 000 F. 1 guitare OVATION LEGEND avec étui, 2 500 F, 1 REVERB AKG stéréo, 3 500 F. 1 REVOX B 77, 4 600 F.

Vds magnéto K7 PHILIPS N2222 bon état, 200 F. Four à émaux + matériel complet 500 F. Electrophone ITT OCEANIC S 350, bon état, 200 F à déb. CORMERY Olivier, 34, av. Guy-de-Maupassant, 78400 Chatou. Tél. 071.57.70 après 18 h sauf week-end.

Achèterais ampli tuner 2 × 40 W, environ prix max. 1 500 F. Platine électrophone 1 000 F prix maximum. Tout cela d'occasion et d'une marque de qualité. Tél. 16.53.51.88.55. Adresse M. Eric LEBRUN, chemin des Gardes, 24290 Montignac. Tél. repas.

Achète analyseur de lampes METRIX U61B TR ou U61C, excellent éat. Faire offre M. Jean-Pierre PIJOLAT, 15, place de la Motte, 87000 Limoges.

Vends deux magnétoscopes SONY 2100 ACE et 2100 CE révisés factures câbles 12M, vidéo et TV adaptateur sélecteur, duplicateur + bandes 1 demi-pouce et caméra 12 V 2400CE. SEVESTRE, 12, allée L.-Labé, 75019 Paris. Tél. 239.25.40 toutes heures.

C. départ vds magnétoscopes SONY 2100 ACE et 2100 CE révisés, câbles caméra sélecteur duplicateur adaptateur caméra 2400CE, 12 bandes V32, 5 000 F ou au détail. Tél. 200.25.90 SEVRES, 12, allée L.-Labé, 75019 Paris.

Vds urgent Audioscope SH3433 Technics, lect-enreg. Akai CR83D, 8 pistes et ampli Sansui AU.4900, état neuf et prix à débattre. M. Moussy Marc, 11, rue Chaudron, 75010 Paris. Tél. 238.05.25

Vends préampli « QUAD 44 » absolument neuf, jamais servi, garanti, neuf : 3 750 F, vendu : 3 300 F. Bobines métal NAB Ø 27 cms, 25 F pièce. Foucher Guy, 18, rue de l'Etang-St-Denis, 92370 Chaville. Tél. 750.87.05 après 18 h.

A vendre platine Technics SL22 semi automatique, prix 600 F. Table de mixage MM40, 5 entrées, prix 470 F. H.P. passif Siare, les 2 SP 25, prix 120 F. Marco Biancorosso, 1, rue Jean-Moulin, Sartrouville 78500. Tél. 914.38.67 après 18 h.

Vds sono type cubes JBL 1000 W neuve, sous garantie, 2 cubes basses, 2 expos. bas médium, 2 compressions, haut médium, 8 Tweeters ultra aigus 8 960 F. Delfour, 5, rue Montoise, 72000 Le Mans. Tél. 27.17.70.

Vends générateurs de fonctions 1MHz, schlumberger CRC 4411 avec cordons et cables. Fréquencemètre HP 80MHz. Prix à débattre. Tél. travail 010.03.18 poste 365. Entre 19 et 20 h. 203.06.79.

Vends absolument neuf, casque stéréo Beyer DT 220, acheté 310 F, vendu 200 F Franco. Tél. (68) 79.06.23 ou écrire M. Rabasa n° 7, 11800 Barbaira.

Vds 2 pavillons + 2 moteurs 25 W RCF, le tout 400 F, 2 pavillons Gauss 73 cm × 24 cm + 2 moteurs 100 W, le tout 1 800 F, 2 enceintes Power, 80 W, 750 F l'unité. Delfour, 5, rue Montoise, 72000 Le Mans.

Echangerais 2 bandes diam. 27 AGFA 1/4 pouce, PEM 368, pro contre 2 bandes AGFA PE 36 pour raison technique, car mon magnéto ne passe pas les bandes dépolies. GUELDRY Bernard, impasse de la Lizaine, 25200 Béthoncourt, Montbéliard.

Vds cause départ chaîne SONY 2 × 100 W, valeurs 11 000 F, cédée 4 500 F. Tél. 51.69.51.21, urgent ou échange contre micro-chaîne complète.

Vds cours complet télé couleur 500 F, haut-parleur DUPUIS 1963, banjo guitare neuf, 700 F les 2. Magnéto bande 2 pistes, mono stéréo, 700 F e 500 F. Enceintes 100 W MARANTZ IMPERIAL 9 G, 1 400 F pièce. ISRAELIAN, 51240 Mairy-sur-Marne. Tél. (26) 64.31.51.

Vds chaîne triphonique 3 500 F + DYNACO PAS3X × 70, 3 000 F. PAT5 + ST400 + égaliseur STIO, 13 000 F + magnéto PRO SCULLY 2 pistes 10 000 F + micros SCHOEPSET divers + 2 enceintes CHARLIN, 3 500 F + 2 baffles RCF 120 W, 2 800 F + sono JBL avec cubes. Tél. (86) 39.30.42.

Vds TX 27 MHz PACE 8038, 40 canaux AM 500 F. Talkie Walkie TOKAI TC 606 400 F. Amp. lin. 50 W à tube EL 519, 200 F. Ant. fixe 1/2 onde 200 F. Tosmètre BST SWR 100, 150 F. Wattmètre FS5 200 F. M. GAUTHIER, 11, rue de Verdun, 37300 Joue-les-Tours.

Vds enceintes BOSE 70 W, 3 voies, TBE garanties 4 ans, 1 700 F la paire. Tél. 45.81.42, poste 294, heure bureau. Dijon indicatif 16 (80)M. TROUBLE. Achète REVOX B77 2 pistes, TBE, faire offre.

Recherche ensembles 3 voies VEGA CLEVELAND neufs ou occasions, constitués 340 ACTLB MEDOMEX. TWEETER, faire offres LESCOURRE Lionel, 113, rue de Mercey, 80000 Amiens.

Achète : RX MARC-52 ou échange contre AR88 RX DECA pro. Ecrire : S. CRESSON, 3 av. des Pêcheurs - 93220 Gagny.

Recherche trans. 2MFM + 600 KRPT a XTAL 10 CX 10 W ou moins même fab. OM + zoom pour caméra Beaulieu R 16 + poigne pour R16 mécanique. Faire offre CARTIER Ch. Gironde-s-Drot 33190 LAREOLE. Tél. (56) 61.06.31 après 18 h.

Vends livres de vulgarisation radio télévision, j'envoie titres et prix contre lettre timbrée. Achète schémathèques Sokorine toutes années ROBERT Raymond, 61, place Degas - 89000 Auxerre. Tél. (86) 52.61.44.

Vends enceintes 3A, ARIOSO 3 000 F les 2. Platine TD125. THORENS + bras. SME + V1 SII + couvercle 1 800 F. Magnéto UHER 4200 + accu chargeur + sac + 100 bandes enregistrées 13 cm 3 000 F. D. GOLLETY, 140, rue Le Gendre - 75017 Paris. Tél. : 226.66.54 après 20 h.

Urgent vends tourne disque PHILIPS : GF714 : prises tuner, magnéto 1 paire d'enceintes cellule neuve. Prix 500 F. Vend 100 × 45 t. 10 F l'un, 40 × 33 t. liste contre 3 timbres. M. DEFIOLLE, 291, rue Pasteur 78300 Carrières-s-Poissy. Tél. : 979.35.08.

Vds urgent matériel neuf H/H × 300, filtre actif 2/3 voie stéréo val. 2 725 F prix 2 050 F HP série 1 500 F 38 cm 200W 800 F + 31 cm série 1 200 E 200W 700 F. RCF neuf pavillon H6422 + adaptat. 775 F + moteur TW 101 380 F. Tél. bur. 687.26.07 poste 19 ELONG.

Vds 2 enceintes type Power 80 W Reflex, 2 Boomers + 1 Tweeter 693 F, 2 enceintes Hifi Siare Reflex 30 W, 2 voies, la paire 700 F. M. Delfour, 5, rue Montoise, 72000 Le Mans. Tél. 27.17.70.

Vends électrophone stéréo Arords. Livré avec enceintes. Bonne musicalité. Etat neuf. 350 F. M. Auvitu Michel, appt. n° 267. 15, rue Molière, 18200 Saint-Amand-Mrond. Tél. 16-36 96.37.62.

Vds télé couleur neuf emballage d'origine, avec garantie 2 350 F TTC. Michalet Hervé, TV 13, rue de la Promenade, Morez 39400. Tél. 85-33.02.85 bureau.

Vends préampli Sansui CA3000, révisé, garantie 2 ans, K7 Akai GXC570D, révisé, tuner Sansui TU5900, révisé + télécommande Akai 8 000 F. Séparés, faire offre. M. Nicaise J.-M., 89 cours Gambetta, 69003 Lyon. Tél. 828.73.22 laisser message.

Vends 10 Ram statiques 5101, 40 F pièce, 4 micro Process 6800, 70 F pièce. Envoi contre chèque. Rabinau, 214, rue St-Maur, 75010 Paris.

Vds Saba 8100 Ampli-préampli 2 × 35 W + platine K7 Téléfunken 2100 hi-fi, le tout 1 500 F à débattre. Stéphan, 64 Sébastopol 39200 Brest. Tél. (98) 02.74.78 le soir après 18 h urgent.

Vds imprimante 8 moments + perfo + lecteur interface V24/RS232 vitesses : 110-150-200 Bauds. Peu utilisée sur MK1 motorol. Prix à débattre + facilités. Tél. (3) 039.84.70 à partir de 19 h et en fin de semaine (Val d'Oise).

Vends enceintes Wharfedale E70 100 W, bon état 1 600 F pièce + platine ADC 1600 excellent état sous garantie 1 100 F. M. Suel Gilles 2, rue d'Artois, 91130 Ris-Orangis. Tél. 906.98.14

Vends cause armée platine TD Akai AP 206 très peu servi (état neuf) sous garantie avec cellule XLM MK3 ADC Prix 1 100 F M. Bassing 10, rue Germain-Dardan, 92120 Montrouge.

Vds magnéto cass. TEAC A650 Dolby état neuf : 2 800 F. Superbe meuble Hifi 133 × 165 × 43 cm, alu et noir mat. 2 000 f. Achète micros stat. Neuman-Schoeps. AKG en état. Faire offre : Jehan, la Perrire, Mernel, 35330 Maure. Tél. (99) 34.94.35 préfer. soir.

Achèterai photocopie du schéma principe et d'utilisation du jeu vidéo utilisant le circuit intégré AY-3-8605. Récompense assurée. Ecrire Wallois José, Bourthes-le-Lot 62650 Hucqueliers.

Vends App. électronique Evr. Lecteur de films à Flying Spot matériel neuf, partie mécanique à adapter pour films super 8 mm, couleur pal. Prix 500 F, 1 émetteur 27 MC, 2 W Modulateur inc. Prix 200 F, Grall Alain, 84, rue des Couronnes, 75020 Paris.

Vends lecteur de K7 stéréo voitur avec ampli 2 × 15 W incorporé alimentation 12 volt, jamais servi 260 F. Tél. 849.06.61

A vendre magnéto K7 Sony TC150 état neuf valeur 1 300 F, vendu 700 F. Buggy MPRC Robble avec tous accessoires batt. démar. etc. Valeur neuf 2 500 F, vendu 1 400 F. S'adresser Michel Teyssanoier, 13, rue des Roses, St-Pierre-du-Pierray 91. Tél. 075.38.84.

Le nouveau son de l'AM II Alphatec, animations commerciales, démonstration avec Guy de Boissy et son podium uranium, une nouvelle technique « pro » pour discothèques et galas, démonstration animation, essayez, vous serez convaincu. Tél. (56) 59.86.24

Vds hauts parleurs et élect pratique, liste renseignements contre envel. timbrée. Ecrire à M. Coustillas Hervé, St-Sauveur, 24520 Mouleydier.

Débutant en électronique cherche club ou similaire (avec animateur) pour initiation et perfectionnement région Nice à Cannes. Ecrire Yann Peurière 7, les Rosiers, Hameaux du Soleil, 06270 Villeneuve-Loubet. Merci.

Cause inadaptation à mon projet, vends pour RC Buggy RX 311 Tamya complet et partiellement monté. Prix 600 F. 2 colis nécessaires (Val d'Oise) Tél. (3) 039.84.70 après 19 h et week-end.

Vends controleur universel à transistormètre réf. 43418 100 F, valeur 195 F en t.b.e. Vds Réverb. BST EA45 sous garantie, 100 F t.b.e. Ecr. M. Luc Derreumaux, 19, bd de Beauséjour 75016 Paris.

Vds téléimprimeur 5 moments + perfo + lect. interface +/-48 V. vitesses : 50/75/100 Bds. Prix à débattre + facilités. Val d'Oise. Tél. (3) 039.84.70 après 19 h et week-end.

A vendre Résonateur Dynharmonique d'Alton license Thomson Ducretet, intéresserait mélomane ou collectionneur, 3 500 F. Verhée Jean, 1804, rue d'Armentières, 59850 Nieppe. Tél. (20) 77.32.32 après 18 h.

Urgent vends kit ampli ILP 25 W, 340 F. Enceintes BST, 2 voies 20 W 180 F. Siare 2 voies, actif-passif 25 W 280 F. Cellule Shure M76/6 neuve avec Diamant 140 F. Bonnifay Phillipe, 31, rue Galilée, 30000 Nîmes. Tél. 64.17.95.

Vends magnéto K7 Sony 158SD portable, pile secteur, stéréo 4 pistes, système Dolby (sous garantie) état neuf, achat 10.11.79, valeur 2 600 F, vendu 2 000 F, cause double emploi. Desmarès, 30, rue des Jonquilles 77240 Cesson. Tél. 063.25.11

Vends cours Lectronitec et composants pour cours et cours morse, avec appareil contrôleur universel, neuf. Prix à débattre. Vends cause santé TX RX impéccables, Chairman. Décamétrique et TX RX 144 et linéaire, Corse, station Artois Béarn. Tél. 16 (48) 73.07.50 Robert Dessertennes-les-Naudins, Oizon 18700 Aubigny.

Vds paire enceintes 31 SPCT, 17MSP, TWM2, F60B, ébénisterie impeccable, 3 000 F. Magnéto Revox A77, 2 500 F. Uher 4000, 1 500 F, platine équipée MKLIS bras ADC, LMF2 cellule XLMMK2, 2000 F. Guy Braki, 9, rue du Progrès, 93260 Les Lilas.

Véritables pièces de musée ! Téléviseurs Radiola, 441 lignes, tube 22 cm « RA 932 » fin 1949, bon état. Deux disponibles vendus aux plus offrants. Renseignements (env. timbrée), offres : Landragin, rue des Fougères, 22700 Ploumanach. (96) 23.26.58.

J'offre gratuitement, sans frais de port, composants électroniques divers, lampes, etc. à tous ceux qui peuvent me procurer cartes postales ou timbres même récents. Renseignements : Landragin, rue des Fougères 22700 Ploumanach. (96) 23.26.58.

Vds cause double emploi, enceintes, Scott S-196, 75 W, 3 voies, état neuf, Gar. + de 3 ans. Vendues 1 600 F la paire, écrire M. Yzorche, rue du 19-Mars-1962, 63190 Lezoux. Tél. (16) 73-53.61.75

Philatélistes ! retraité liquide ses timbres en double. Lots 500 étrangers ou 250 français, tous différents : 40 F. Landragin, rue des Fougères, 22700 Ploumanach. Tél. (96) 23.26.58.

Très urgent cherche pour remise en état lampes BC 603. Brunet Patrick 8 bis, impasse du 4-Septembre 33130, Bègles (ou BC 603 état de marche prix maxi. 300 F) Merci.

vends préampli console Nakamichi 61 neuf 1 an : 2 000 F au lieu de 5 000 F ampli Quad 405 jamais utilisé sous garantie, 2 000 F. Stéphane Pottier, 57, bd des Batignoles 75008 Paris. Tél. 522.22.16 après 18 h.

Vds Em. récpt. BC659FR de 27 à 40, 8MHz, FM + combiné 450 F + ampli linéaire 26, 28 MHz, 400 F, 50 W ou éch. contre 2 talkies 6 cx, ou autre matériel. Ecr. M. Jean-François Garcia, centre de cure médicale, 38200 Vienne, BP 246. Tél. 74-85.15.22.

A vendre Oscillo Leres T7, 5MHz, avec documentation 500 F. Géné. BF Heathkit IG5282F, prix 300 F. travail soigné. ML. Richert M., 43, rue Inkermann, 29000 Brest, disponible également sur région Strasbourgeoise.

Vends photomultiplicateur 931A avec son transfo d'alim. Vends tubes RCA : UG3GT, 6 × 4, OA2, 12 au 7A, 5651A, 6EW6. Michel Picariello, les Ségonniers, Mevoisins, 28130 Maintenon. Tél. 32.41.30.

Vends cause double emploi : ampli-préampli BST IC 150 2 × 20 W, Prix : 400 F, 2 enceintes Siares 20 W, 2 voies neuves : 280 F les deux. Le Roy 12 allée de l'Union, 93390 Clichy-sous-Bois Tél. 302.04.10 après 18 h.

Vds poste radio à lampes 1965 avec tourne disques incorporé, platine anglaise. Tél. le soir à partir 19 h. 287.46.26 Martin S. Bata, 41, rue de Romainville, 93100 Montreuil.

Vds récept BC603 220V, 100 F, ampli linéaire 27 MHz, 1,5-4 W 100 F, récept. Super Cheerio 73, 400 F, Récept. OM 7-14-21-27-28-144 MHz, 220 V, AM, SSB, FM, 500 F. Abdon, 6, rue Louis-Braille, 95110 Sannois. Tél. 417.18.50 après 18 h.

Vends 2 ébénisteries pour Kit Audax 51 bass-reflex, aggloméré dense 22 mm, renforcées, plaquées acajou, finition soignée, 2 faces avant amovibles, 340 F les deux. M. Dallet-Morgny, la Promeraye, 76750 Buchy (Rouen) ou téléphoner au (16-35) 76.92.32.

Vds récepteur radio ondes courtes CSF Stabylidine 2 à 30 MHz, A1-A3 complet. Prix 2 000 F. Gianelli, chemin du Rouquier, 83500 La eyne-sur-Mer (94) 94.79.18

Vends revues électronique applications N1 à N11 T.B.E., 80 F, valeur 153 F. Ecr. M. Luc Depreumaux, 19, bd de Beauséjour, 75016 Paris.

Vds Em. Rec. 27 MHz, 40 cax, digital 600 F. Cherche Talkies Walky 6 cx, faire offre. Vds Micro Emetteur FM ultra sensible, capté à 10 m. Réception sur poste courant GA 88, 108 MHz. Portée 100 m, 100 F. Ec. M. Garcia J.-F. Centre de cure médicale, 38200 Vienne, BP 246.

vends table de mixage POWER MPK 705 C, peu servi, bon état. Prix : 1 500 F. Tél. après 19 h 958.16.72. 9, square Monté-Cristo, Marly-le-Roi 78160.

Vds amplificateur KENWOOD KA 5700, 2 × 45 W, 6 mois 1 000 F. M. MONTET, 20, rue des Belles Feuilles, 75016 Paris. Tél. bur. 569.55.56.

A vendre 1 télé noir et blanc très bon état 300 F et 1 télé noir et blanc portable bon état 600 F. Tél. 604.44.68 domicile.

A vendre magnéto bande UHER IC 4200 neuf. Prix 2 500 F. Tél. 030.44.63. M. RAFFIS ou après 20 h 30 au 032.15.25.

Vds oscillo TEKTRO mod. 532 avec 1 tiroir 2 traces 50 MV-20 V tout montéE 1ONS. Base de temps : 1s - 1 micro s. + loupe x 5. Ent. révisé avec schémas 1 400 F. Vds TI58 complete parfait état 490 F. G. LETRAUBLON, 25, rue du Pont Elancourt 78. Tél. 062.70.96.

A vendre visionneuse super 8 Prestinox motorisée + bloc sonore, très bon état = 350 F, M. GUILLARD M., 3 allée des Pépinières 78170 La Celle-St-Cloud. Tél. 969.27.58 après 18 h 30.

A saisir ! Vends mange-disque à circuit intégré (TBE 820 T) 0,8 watt, réglage volume et tonalité, arrêt automatique entièrement neuf 80 F. S'adresser à Bruno Collignon, 30, rue J.-J. Rousseau, 54130 St-Max. Tél. 329.34.64 (18-21 h).

Vds collection complète électronique pratique n° 1549 (mai 76) à n° 25 (mars 80) avec errata soit 43 numéros pour 100 F + port. GIACOMAZZI, 34, rue Roque-de-Fillol, 92800 Puteaux. Tél. : 778.96.88.

Vds modules scientelec neufs SC3A 15 F pièce ; 25 F les deux. SC20A 30 F pièce ; 55 F les deux. Michel GIACOMAZZI, 34, rue Roque-de-Fillol, 92800 Puteaux. Tél. : 778.96.88.

Vends collection la Nouvelle Revue du son et fanatique de l'aviation-ampli 60 watts MONO ILP HY120-M. LE ROUX, 7, rue Zamenhof 92500 Rueil-Malmaison. Tél. 989.90.10, poste 5332 de 8 h 30 à 12 h 30 et 14 h 00 à 17 h

Vds magnétophone AKAI 4 pistes GX 4000D encore sous garantie valeur 1 850 F, vendu 1 600 F, déc. 79. M. GARIN, 15, allée Mirabeau, Bagneux 92220. Tél. 664.60.32. TRES URGENT

UHER 4200 IC sacoche alimentation 2 800 F. Tél. 707.57.81 Jean-François

Vends platine cassette SONY 186 SD 750 F. Equalizer NIKKO 6 mois 2 390 F, vendu 1 500 F. Cassettes scellées TDK AD90 17,50 F, TDK SA 90 24 F. MAXELLUD XL I 25 F. M. SALEL 727.69.89 après 18 h30.

Vds chaîne quadriphonique ampli-tuner 4 × 45 W décodeurs RM SQ CD4, 4 enceintes, 4 voies 6HP, 110 W, magnéto bande quadri, auto réverse commande à distance materiel haut de gamme. Le Roux J.-L., 24, résidence d'Armor, Bât. A, 22300 Lannion (37.48.62).

Vends 2 enceintes Cerwin Vega V 35, 3 voies, feutre gris, août 79, excellent état, 78 00 F la paire. Tél. 285.18.70 H.B., 24, rue Lepic, 75018 Paris.

Vends transceiver Heath HW202, 144 MHz, 10 WHF, mini avec 4 jeux de quartz parf. état. Fonctionnement impeccable très peu servi, Toneburst 1 200 F. M. Noël, 28, rue de Bretagne, 94000 Créteil. Tél. 899.26.51 Dom. ou 637.96.00 poste 5779 H. bureau.

Vds oscillo électro-radio pour 450 F + cours sur l'oscillo, prix neuf 1 500 F peu servi, bon état + cours Unieco dépannage radio TV pour 500 F, valeur actuelle plus de 3 000 F. Ecrire à M. Pavan P. B.P. 1995, 25020 Besançon (ou le tout pour 850 F).

Vds récepteur Vendée 5SD 144 + platine TX 9MHz BLU F9AF avec schémas, le tout 1 100 F. Seroschtanoff 6, Robert Talvas, 72600 Mamers. Tél. (43) 97.66.55 après 20 h.

Vends micro AKG D202 F1 Prix 450 F, pied de sol pour micro très robuste 120 F. Méthode de guitare Labat 220 F avec disques. M. Cherstich, 24, rue de Maubeuge, 75009 Paris. Tél. 285.53.76 le soir.

Vnds fer à souder Engel 530, chauffage rapide 30 W, 110/220 V, en emballage d'origine + 1 panne de rechange, très peu servi, cause double emploi, 76 F. Port compris. D. Marsaly, 21, rue Emile-Gohon, 28400 Nogent-le-Rotrou.

Vds paire enceintes JOL 16 état neuf. Prix 1 300 F. Garantie 2 ans. Ecrire à M. Alia Norbert, 16, passage de la Main-d'Or, 75011 Paris ou téléphoner au 355.95.49 le soir. Demander M. Norbert.

Vds Mini-cassette neuf, piles/secteur + casque 150 F. Agrandisseur 24 × 36 Comix 300 F. M. Hennu Jean-Claude, 139 av. Jean-Jaurès, 92120 Montrouge. Tél. 657.39.61 (dom.) 726.50.09 p. 276 (bur.).

Vds Olympus OM1 800 F. Obj. Zuiko 2,8/35, 650 F. 2,8/24 850 F. Zoom 4/75-150, 1 450 F. Doubleur Télémore II Olymp. 280 F. Bague inversion 80 F. Flash Sunpak Autozoom 2400 + filtres couleurs 400 F. Leica 35 + 2/50 1 500 F D. Lemire, 16-32 44.87.44.

Vends platine tourne-disque 1/2 auto sous garantie, prix 440 F. Platine K7 Prix 720 F. Ampli 2 × 45 W, prix 820 F. Tél. soir : 704.37.06

Vends très bon état fréquencemètre profluke 1953A 2 canaux, 125 MHz, 0,1 MS à 10 S. 200 F. Micromètre haute précision M&W + super étui 500 F. Contrôleur centrad 819 complet 200 F. Y. Rouah, 15, rue Vaucouleurs, 75011 Paris. Tél. 805.54.78.

Vds calculatrice TI 58 état neuf 450 F. Vds platine TD Technics SL1700 + Shure M91 (neuve) 1000 F. A saisir montre ROLEX en OR et ACIER, valeur 8 000 F, cédée 3 500 F. LUSSATO? 1, rue Convention, 93260 Les Lilas. Tél. : 843.30.03

Vds discothèque mobile complète matériel en valise excellent état 2 platines BARTHE, 2 enceintes 80 W, KENWOOD, LS770 neuf, janvier 80. Tél. 658.64.97 sur répondeur. SARRADE Georges, 41, rue A.-France, Kremelin Bicêtre 94270.

Jeune technicien débutant cherche schémas TV B.B. couleur à bas prix. PHILIPS, GRUNDIG, TELEFUNKEN, ITT OCEANIC, EMO, PIZON BROS, etc. Faire offre à M. José - Tél. 833-15-94 le matin avant 9 h ou le soir après 20 h 30.

Vds E/R LAFAYETTE 27 MHz, 5W, 6 canaux équipés 300 F + recpt trafic à lampes, 21 MHz 100 F + TOS mètre 100 F + pièces électronique. Demander devis, Pierre LEQUEUX Grèges 76370. Tél. (seul. samedi 14 au Dim. 20 h) 84.83.91.

Vds récepteur RF 2800 National Panasonic spécial ondes courtes pour écoute du monde entier acheté 2 200 FF, vendu 1 100 FF, jamais servi et encore sous garantie. Ecr. ou tél. : à Gérard. Tél. : 322.70.74, 25, rue Campagne Première, 75014 Paris.

Vds ampli Scott à H57 2 × 60 W 6 mois 2 enceintes Martins 310 S 55 W garanties 2 ans TBE. M. Jean-Luc Fournier, 340, rue de l'Abbaye, 82000 Montauban. Tél. : (63) 63.04.00 soir.

Vds chaîne compacte platine radio cassette récente 2 × 20 W SDT 7625 Hitachi Prix 2 000 F. Tél. : soir 17 h à 20 h 584.14.41 pour RV.

Vds plat. t.-disques Akaï AP001C 200 F, Reflex 24 × 36 Rolleiflex SL35 avec planar 1 8/50 Zeiss 500 F. Obj. grd angle 2, 8/28 Sun 200 F. Zoom 3,5/80-200Makinon 600 F. Tél. : 554.05.86.

Vds ciné Eumig P8 Phonomatic, 250 F, ciné Comet P123, 8 + super 8- 250 F, les deux parfait état. M. STALIO, 71, av. des Coutayes, 78570 Andresy. Tél. : 974.49.00.

Vds enceintes Tannoy Arden fin 79 état neuf 2 × 85 W (val. : 7 000 F), 4 800 F. Ecoute possible ; TV coul. 67 cm blanche, exc. état 2 500 F. M. BARRIERE L., 5, chem. François-Lefeuvre, 92 Vaucresson. Tél. : 741.20.55. après 19 h.

Vds appareil photo micro-format Yashica Atoron avec flash 650 F. tbé. Ecrire P. Clymans « Beausoleil », Saint-Germain-le-Fouilloux, 53240 Andouillé.

Je vds à Collec 20 disques 78 t orgues Virginie Morgan 200 F, 1 enceinte Elipson 40 W, 3 V 4Ω, type 1503, 600 F. M. GREBERT Louis, 4, rue A.-Briand, Châtenay-Malabry, 92290. Tél. : 18 à 20 h. Tél. : 631.88.87.

Vds modulateurs de lumière (psyché) 4 canaux dont un négatif, ampli incorporé 110 F, port compris. S'adresser Scossa Christian, 44 bd Lamartine, 45000 Orléans. Tél. : 16 (38) 61.44.36.

Vds groupe électrogène Vandœuvre sur châssis 300 kg moteur Diesel, 1 cylindre avec tableau de contrôle 110/220 V 50 V 4 000 W TRI tbé sans batterie, vendu 3 500 F pour tous renseignements tél. : 868.27.97.

Cherche batteries CAD-NIC hors d'état à bas prix, vds voilier dériveur Yoleok ou éch. contre mat. radio commande, vds radio tél. 40 canaux. M. FENEYROLS, 35, av. Laplace, 94110 Arcueil. Tél. : 253.49.83 le soir.

Vds amp. tun. mar. 2226 + enc. 3 A Alp. 2 400 F. M. Dusserre Claude, 38, rue Eugène-Carrière, 75018 Paris.

Débutants ! Vds RX.GR64 (ID. SW717) Heathkit IT. 550 KHz à 30 MHz ss trou, 5 bandes AM-C W - Blu (BFO) S - mètre. anl. bandspread. alim. 110-220 réglé aligné parf. état manuel + schéma 750 F + port. M. GOUPY J.-J., 2, allée des Anémones-les-Grds-Taillis, 69960 Corbas.

Recherche tous disques 33 ou 45 t des groupes aiglons et champions. Ecrire M. BERNADE Serge, 2, rue du Château-Bas, 55200 Commercy.

Recherche appareil photo Retina IIIC entre 400 et 500 F selon état. M. HEURTEMATTE, 73, rue Belliard, 75018 Paris. Tél. : 251.18.31 le soir 18-20 h.

Vds cause triple emploi préampli Hafler DH 101. Achat avril 80 avec facture, état impeccable. Prix 2 000 F. M. PISANO Daniel, bd Paul-Montel, Bt 9, esc. 70, 06200 Nice. Tél. : (93) 83.44.76.

Vds sonomètre pro pet. Moo. Bruel et Kjaer type 2219 ét. nf 2 000 F. MAGNÉTO Sony miniature et nf 800 F. M. RABILLOUD, 1, rue P.-Dijon, 38000 Grenoble. Tél. : 76.46.24.38 (HB).

Vds récepteur Sadir Carpentier R298 100 à 156 MHz bon état prix à débattre. M. LEIFER Raphaël, 9, av. du Général-Leclerc, La Velette, 69140 Irillieux-la-Pape. Tél. : 888.61.32, vente urgente.

Achète récepteur type NR52F1 Marc bon état Leifer Raphaël, 9, av. du Général-Leclerc-la-Velette, 69140 Rillieux-la-Pape. Tél. : 888.61.32.

Vds cellule AKG modèle P8E absolument neuve jamais servie garantie 1 an, Numérotée, avec courbe de réponse individuelle, prix normal 720 F, vendue 500 F avec port. M. Philippe HOSTACHE, 5, rue Servient, 69003 Lyon. Tél. : (7) 862.31.74 après 19 h.

Vds enceintes Sansui LM-110 2 × 35 W, 2 voies Tweet à Dome cause changt ampli 1 000 F la paire. A débattre. Tél. : M. MALLET Luc, 772.29.01 le soir, 29, rue B.-Malon, 92150 Suresnes.

Recherche générateur VHF Métrix type 936. générateur Métrix FM 960 ou 936. Bloc colonial 63 avec P.O. CV 3 × 130 + 360 transfo MF supersonic, type P480 ou P455 Tesla et diode. Faire offre M. Rolland TICON, 54, rue Rossini, 06000 Nice.

Vds oscillo téléquipment D65 - 2 × 20 MHz état neuf 3 200 F (valeur 5 000 F), compteur 8 fonctions DC 500 MHz 2 200 F (val. : 4 500), photocopies notice 6 F timbres. M. QUEMENER, 20, rue de la Marne, 94140 Alfortville.

A vendre un magnéto Philips portable avec housse micro drag. TBE cause double emploi + notice d'emploi 300 F. M. Paul DELANTY, 19, rue des Pilotes, 80230 Saint-Valery-sur-Somme. Tél. : 16 (22) 27.51.84.

Ampli 2 × 200 W studio 3000 affichage par Led, préampli studio 3000, façade noire, Slim Line, 4 enceintes 4 × 100 W, 3 voies, réglages sur façade. Tél. : Bureau 731-11-71, poste 216. M. CHOUBARD. Prix 6 500 F.

Achète schématèques Sorokine 1969 à 1975 et galvanomètre pour Métrix 453C ou appareil état de marche. Faire offre. M. GOURT Régis, 41, cité la Romière, 42500 Le Chambon Feugerolles.

Recherche antenne décamétrique W3DZZ bande européenne, Balun BN86 Hy gain ou équivalent, épave SB200 SB220 SB230 Heathkit. Faire offres très détaillées, état et prix à M. DELAGE, 22, rue Mission-Magnac, 16600 Ruelle. Tél. : (45) 68.31.15.

Qui possède un magnéto Grundig TK6L hors d'usage pour me vendre fermeture droite cote prises, moleskine gris foncé. Michel CARON, BP 44, 59230, Saint-Amond-les-Eaux. Tél. : (27) 48.93.95 à partir de 15 heures.

Vds casque Stax SRX, Mk3 avec alim. double SRD7 état neuf, essai possible, 1 000 F (commerce : 1 800 F), plaque 2 feux vitrocéramique, Scholtes, TV273E (355 × 520 mm), tbé 700 F (neuf : 1 600 F). Tél. : 554.95.10, poste 3152. (HB).

Vds ampli tuner Nikko Sta7070 2 × 35 W 1 100 F. lecteur cartouches Bouyer GBH 150 F, recherche notice + schéma scope Cossor CDU 110 photocopie contre 50 F. M. Daniel MAIGNAN, 1, place de la Pièce-de-l'Etang, 77310 Ponthierry.

Vds micro base 6800 Tavernier terminal IBM. Basic proteus Rom 8K ram 6K interface K7 etc. Le tout en ordre de marche 5 000 F. M. Prodhomme, 3, rue Camille-Pissaro, 76380 Canteleu. Tél. : 16 (35) 36.07.78.

Cherche haut-parleur année 1977 n° 1583 1584 - 1585 - 1586 - 1587 - 1588, chaque numéro 6 F + port à mes frais. Tél. : (67) 58.03.16 après 7 h.

Vds magnéto Teac 7300, 2T + 10 bdes Maxell, neuf : 6 600 F. Oscillo téléquipment D67A 2 × 25 MHz, neuf : 5 000 F. Mat. Heath géné BF lin/log IG1275 : 2 000 F. Multim. IM5225 : 800 F. Trac. courb. IT3121 : 800 F. M. LERAY, 73, chemin des Rochelles, 44600 Saint-Nazaire.

Vds pl. Téléfunk. aut. 300 F enc. Téléf. 250 ampl. tun. Grund. 2 × 20 W 7 Stat prérégl. en FM 700 F ch. écho BST 500 F, FH22 100 F Ped wawa 100 F, sust. 200 F 33 t 10, 20, 30, 35 F, 45 t S 10 F, liv. Bd. list. cont. env. timbrée. M. GALERA Yves, 13, rue du Nord, 75018 Paris.

Vds récept. trafic Sommerkamp FR101 HF : 3, 5 30 MHz-VHF : 50, 54, 144, 148 MHz USB-LSB-CW-AMN-AMW-FM-RTTY-AGC-NB. Prix avec équip. ant. HF/VHF : 4 500 F. M. CASABONNE, 1, rue des Essarts, 59110 La Madeleine.

Vds table mixage Sony neuve 8 entrées micro ou ligne, 4 sorties idem V 3 500 F V. 2 500 F. 1. mini tuner FM-AM Technics V 1 100 F V. 800 F. Bandes de 13 cm, Sony 10 F pièce. M. GASNIER Patrick, 111, rue G.-Péri, 93200 Saint-Denis. Tél. : 820.38.12.

Cherche accessoires ou objectifs pour appareil Miranda Sensorex EE. Faire offre et description. Réponse assurée. M. BRU Daniel, Beaulieu, 34160 Castries.

Vds magnétophone à bande Grundig TK547 avec 10 bandes, le tout en très bon état 1 000 F. Tél. : 058.35.47 après 19 h.

Vds magneto Nakamichi DT582, ampli Luxman L2, enceintes Gauglin SM500, mat. ss gar. 5 ans, acheté janv. 1980. M. NAUDOU, 4, rue du Pot-au-Lait, Perigueux. Tél. : 16 (53) 08.78.47 9 à 12, 14 à 17 du lundi au vendredi, magneto 4 500 F, amp. 1 500 F, enceintes 2 000 F.

A vendre ampli Sansui au 719 neuf valeur 3 600 F, prix 2 500 F platine disques Thorenz TD1155 avec Stanton 680EE, valeur 2 000 F, prix 1 400 F (neuve). HUE, 7, rue Lenepveu, 76410 Cléon.

Vds ampli Fisher CP7000 préampli CC 7000 K7 CR 7000 tuner FM7000, équaliser eq 3000. Le tout 4 500 F ou vendu séparément. MOREL, 4, Mail des Tilleuls, 78190 St-Quentin-en-Yvelines.

Vds revue micro système n° 1 au n° 10, prix 120 F auto-radio-cassette Philips 600 F + 2 HP Lubital 2, achat 30.04.80 155 F, modulateur 3 voies + G 250 F Strobos 50 joules 150 F. POINGT, 2, place de la Pinède, 94470 Boissy-St-Léger.

Vds ampli 2 × 30 Wrms Teleton 500 F. M. Léone, 23, rue Caussidière, 42 - Saint-Etienne. Tél. : (77) 74.19.41 entre 19 h et 20 h.

Recherche films 16 mm son optique. Faire offres chiffrées avec renseignement précis. M. ABDALLAN Ben Mohamed, 351, av. de la République, 83000 Toulon.

Vds 800 F RX : SW717F Heathkit, câblé pro (achat mars 80)M. D. SAVEL, 44, rue Parmentier, Pierre-Bénite 69310.

Jeune amateur radio cherche dans région vendéenne RX de trafic du type BC 312, BC 348 en tbé marche pour moins 400 F. Faire offre. Ecrire à M. TRICHET, Froidfond 85300 Challans (renvoi réponse pour offre correspondante).

Vds ampli AK91 2 × 20 W 600 F platine disque Akai 500 F Tuner Orsowe Po-Go-FM 600 F Platine cassette Akaï 750 F, néon lumière noire + réglette 1 20 M 150 F. M. POINGT A., 2, place de la Pinède, 94470 Boissy-Saint-Léger.

Cherche schématèque de TV noir et blanc à lampe ou transistors. 3 chaînes. Faire offre à M. VEZIA Jean-Pierre, résidence « Sainte Cécile », rue Cuvier à Toulouse 31300.

Vds jeux de lumière Collyns RM3 servi 1 fois 450 F, 1 enceinte disco HP Prévox + Motorola 2 voies 100 W 99 DB1M/1 watt + 2 Tweeters et poignet pour fab. de la deuxième 800 F. M. DOUCET Patrick, 79, Vieux Villemandeur, 45700 Villemandeur.

Cherche tube cathodique DN/13/78 ou DN/13/79 pour oscillo CRC OC566. Faire offre : M. LAFFARGUE Christian, 5, Cité Gé, 40110 Morcenx (58) 07.80.14 soir.

Rare vds mini télé Sony 5-303M multi standards écran 13 cm avec valise antenne UHF spéciale mini batterie revue technique complète. Le tout état neuf, 1 500 F. JOLLET Bernard, 15, bd A.-Briand, 54200 Tont.

POUR CONTROLE :

NOM ....

PRÉNOM ....

ADRESSE .... **N° TÉL** ....

Vds sony TC 399 magnéto à bande stéréo 4 pistes, 3 vitesses sous garantie prix 1700 F. Uher 4000 report L avec sac ORTF, révisé têtes neuves. Prix 1100 F. Casque Nakamichi HP 100 récent prix 180 F. Tél. 840.46.31 le soir, pour écoute.

Vends ampli de puissance Dynacord ST2100 2 × 140 W neuf garanti, cause arrêt activité neuf 4200 F, vendu 3000 F. Table VOC 2, signal tracer HP alim. 25 V, 2,5A GBF, 1000 F. Guichard 70, rue Léon-Blum, Laval 53000. Tél. 56.63.27.

Vend platine Teac TS50, 900 F, tuner Pioneer TX606, 900 F, ampli 1122DC, 2 200 F, enceintes Siare Espace 200, 3 000 F, garantie, matériel bon état. Beury Daniel, 6, av. Marie-Talet, 49000 Angers. Tél. 68.28.90 demander annonce AMI.

Vds imprimante IBM pour µP-auto colimateur pour mise au point objectif photo-caméra Minolta 8D12. Ach. Appareil photo même en mauvaise état ou cassé. Banhalmi 20, av. Beau-Soleil, 13400 La Penne S/H. 91-36.12.28 après 20 H.

Vends documentation technique hifi, radio-cassette, électrophone, platine, préampli, ampli, enceinte, tuner. Le tout 33 docu. 200 F + port. Contre rembours. Ventura J.-L. C/o Ollivier Pergoare, 29225 St-Vougay, Plouzevédé.

Vend tube oscillo DI341GH 13 cm, sensible + blindage + transfo + commutateurs + circ. imprimé (D61 Télé) : 800 F + oscillo à renover Philips 9 cm 300 F. Dumur. 209.54.89, 31, rue de la Solidarité 75019 Paris.

Vds Transceiver AM BLU Mars 144 MHz, prix 1000 F ou échange ctr. transc. 27 MHz mobil. Vds Transceiver FM TR2200GX avec CdN. équipé plus. relais. 1300 F. M. Hoffman Patrick, 177, rue J.-Goujon, Le Mée-sur-Seine 77350.

Vds magn. portable Technis RS686DS acheté en 79 3040 F, cédé à 2700 F, + radio-cassette stéréo Continental-Edison 4 HP, cédé 1000 F + micro JVC stéréo M201, 350 F au lieu de 420 F. M. Guillo Georges, Le Pigeon-Blanc, 56120 Guegon.

A vendre (cause double emploi), 2 enceintes HRC DK3, 80 W, fév. 80, 2600 F la paire, chaîne Dual HS 136, 2 × 15 W 1978, 1400 F, le tout à débattre. Tél. 83.64.41 (16.37) Cintrat Christian (matériel à Paris).

Vends en bloc ou au détail très bon état, plat. Phonia 200 SA cel. ADC XLM MK3, ampli Nikko TRM 650 (2 × 35 W), 2 enceintes Jamo D72 (50 W) 2400 F. Bonne affaire. S'adres. Philippe Aubert, 12, rue Andersen, 42100 Saint-Etienne.

Vds chaîne hifi 2 × 60 W, platine à quartz, ampli-tuner BASF 2 × 60 W + plat.-cassette Sansui stéréo + 2 enceintes 120 W + meuble + casque. Le tout 6000 F + 100 disques prix intéressant. M. Leconte Jacques, 14, rue Paul-Langevin, 93440 Dugny (sous garantie).

Vds ou éch. caméra S8 Carena 1/8 zoom × 4, visée réflex val. 900 F, vend 450 F, anc. tubes radio octal amer transc. etc., anc. livres HP sd, anc. app. photo 9 × 12 av. Chassis métal 350 F. Offre valable obj. 1/4,5 1/5 au 1/200° Agfa compur, bon état, sac. Albert Hottua, 4, place St-Martin, 54730 Gorcy.

Caméra Super 8 Braun Nizo, 2056 sound, 200 M-7/56, F14, 6 vitesses, micro contaimer pile, sac cuir souple, révisée 12.1979, prix 4000 F Deleyrolle, 28, rue Crowborough, 45200 Montargis. Tél. Bureau 005.91.12.

A vendre oscillo HM307 + testeur compos + sac transp. + gene. BF20, 200 Khz + livres et manuels parfait état, le tout 900 F. Huot 6, rue Laferrière 75009 Paris. Tél. (gardien) 285.37.35.

A vendre téléviseur N et b. 6 touches préréglées Philips 61 cm, 400 F et téléviseur N et B. 3 chaînes 200 F. S'adresser M. Patard, Ermitage Bat. B. appart. 232, Corbeil 91100. Tél. 089.08.59.

Vds radio piles secteur, portatif, type armée « commander » bandes AM, FM, MB1, MB2, OC1, OC2, AIR, PB2 WB, prix 270 F. Astorg BP 3061, 31025 Toulouse cedex.

Vds caméra Paillard Bolex 16 mm, visée semi-reflex à tourelle 3 objectifs som Berthiot F17, F25 1,5, F75 3,5 avec sac fourre-tout, prix 2500 F. Tél. 374.66.67 à partir de 19 h.

Vds magnétophone Uher 4400 report stéréo IC avec bloc secteur, micro 4 bandes, transfo pour branchement sur allume cigare voiture. Prix 2300 F. Tél. 876.73.51 entre 17 h et 21 h. M. Bression, 17, rue E.-Vaillant, Fontenay-s-Bois.

Vds Midland 7001 AM-SSB, 80CX, état neuf, 4 Wam, 12 WSSB, prix 1300 F, valeur 2000 F, vends Sommerkamp TS664S 80 CX AM, 15 WHF. Prix, 1 000 F. Valeur neuf, 2 500 F. Ecrire BP 18, Talence, 38402 Cedex.

Cherche magnétoscope VHS marque indifférente, vds calculatrice Texas SR52 avec housse et programmes math. Ecrire pour propositions Georgen, 10, rue Edmée-Guilloux, 94200 Ivry-sur-Seine.

Vds Walk Talk Sommerkamp, modèle TS 1605G, 3 canaux (1 seul équipé quartz), 6-78, peu servi, 2000 F les 4 ou 600 F l'unité. Donnes avec housses, écouteurs. Nourigat, 8, rue Ovnant, 34000 Montpellier, (67) 54.39.81 H. repas.

Vends rayon laser 0,05 milli W + alimentation acheté 1300 F, vendu 950 F. M. Lerive-rend Jean-Eric, 1, rue de Marolles Bonnetable 72110.

A prendre sur place TCVR Deca FTDX150 TBE 1700 F. Antenne verticale 14AVQ 200 F, quartz KVG 6U neufs 62, 65, 65, 5, 38, 666, 30 F chaque. Platine manip. électronique, genre F5HV, 100 F. Lemaître (3) 095.54.06 6, rue Petite-Cote, 78410 Aubergenville.

Vds paire émetteur récepteur Sony 27 MHz, typ 300 W, abs. neufs, en emballage d'origine, prix : 1000 F. M. Clément, 30, rue Belgrand, 75020 Paris. Tél. 636.64.21 après 17 h 30.

Vds autoradio K7, FM autoreverse Roadstar 2750 + booster ES1600 2 × 30 W + enceintes mini-Siare, 2 voies : 1100 F. Enceintes Martin Gamma 204 mini : 700 F. Matériel excellent état 79, villa Olivier, 24, av. Bellabes, Blanc-Mesnil. 866.52.47.

Vds cour linguaphone anglais 700 F, cherche schéma synthe, guitare et chambre écho sans bande, cherche aussi schéma ou module de pédale. M. FLANGER VASSAL, Prebercy II, 03000 Avermes. Tél. : (70) 46.50.68.

Vds cit. 11/12 Harman, Kardon + fiches mesures tbé 4 000 F, casque électrostatique Marantz, rare 500 F, écoute possible. Tél. : 474.51.62. M. FELIU Ecole Gaillon, 78250 Meulan.

Vds Hiltone H300 (tubes) + Mac Intosh 240 (tubes) + 4 colonnes Charlin 1,20 m, auto-alim. + Dynaco Pas 3X + stéréo 70 (tubes) + chaîne Quad 22 (préampli + 2 amplis) + 2 enceintes QuadesL, magnéto Ferrograph 422 E, ampli tuner 2 X 100 W Setton R660. Tél. : 439.41.24. (HR).

Vds magnéto K7 hifi portable avec bloc-secteur chargeur Idéal prise de son extérieur ou chaîne hifi. Marque Uher CR 240. Prix intéressant à débattre. Tél. : 16 (21) 39.20.36.

LECTEURS-SERVICE

RUBRIQUE GRATUITE !

VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATÉRIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE)

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

Votre annonce ne doit pas dépasser 6 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte doit être écrit lisiblement en caractères majuscules d'imprimerie en utilisant de rigueur la grille ci-dessous. Vous devez compléter **OBLIGATOIREMENT** le dos de cette grille (le non-respect de cette obligation **ANNULE** votre petite annonce).

« SAP » LECTEURS SERVICE H.P., 70, RUE COMPANS, 75019 PARIS

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie) un mois à l'avance à :

"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.

70, RUE COMPANS - 75019 PARIS

VOIR AU DOS

PROMO BANDES MAXELL
L'une des plus performantes du monde

	Prix indicatif	Prix Panther's
• Lot de 3 bandes Maxell - Réf. LN 35 180 AV - bobine plastique NAB 27 cm	390 F	**285 F**
• Lot de 3 bandes Maxell Réf. UD 35 90 Diam. 18	240 F	**150 F**

Cassettes Maxell prix par quantité. Nous consulter.



PRIX TOUT-A-FAIT EXCEPTIONNEL, NOUS CONSULTER

LE K 7 !
NAKAMICHI
Platine à cassette
Nakamichi 480

750 F

QUALITE/PRIX
TECHNICS
Tuner Technics
ST 7300 AM/FM

PLATINES DISQUES	
GARRARD DD 130	590 F
TECHNICS SL B2	635 F
THORENS TD 105	990 F
KENWOOD KD 500	1.690 F
REVOX B 795	N.C.
ENCEINTES	La pièce
ELIPSON 2102	690 F
DITTON Celestion 130	860 F
J.B.L. L 40	1.200 F
CABASSE Sloop	2.290 F
J.B.L. 4311	N.C.



600 F

ENFIN DISPONIBLE !
AKAI
Ampli AKAI AMU 01
2 x 20 W RMS



1190 F
pièce

PRESTIGE DE L'ENCEINTE ANGLAISE
KEF
Enceinte acoustique
KEF 304

PRIX TOUT-A-FAIT EXCEPTIONNEL, NOUS CONSULTER

LE TOP DES MAGNETOPHONES A BANDES !
REVOX
Magnéto Revox B77

PANTHER'S OPERA
Paris 1er
10, rue des Pyramides
260.67.72
MÉTRO TUILERIES
Ouvert du lundi au samedi

PANTHER'S CONVENTION
Paris 15e
236, rue de la Convention
828.06.91
MÉTRO CONVENTION
Ouvert du mardi au samedi

PANTHER'S EXELMANS
Paris 16e
162, av. de Versailles
224.47.19
MÉTRO EXELMANS
Ouvert du mardi au samedi

MAN - QUAD - TECHNICS - SONY - YAMAHA - AKAI - SCOTT - NAKAMICHI - MITSUBISHI - NAD - HARMAN KARDON - J.B.L. - TEAC - KEF - BOSE - QUA

● HI-FI FRANCE

PARIS - Tél. 824.61.02 - Métro : Le Peletier
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19 h 15

SHARP RG 5750

Auto reverse 2 x 6 W ... **1 090 F**

SHARP RG 5850



2 x 6 W ... **1 050 F**

SHARP RG 6550

Horloge. Affichage digit. 2 x 6 W
Prix ... **2 100 F**

SHARP RG 5800

Avec HP
PO-GO-FM ... **980 F**

ACCESSOIRES

Antenne Cartronic Stolle ... 149 F
Antenne semi-auto électrique ... 190 F
Adaptateur cartouches-cassettes ... 285 F

AUTOS RADIOS

SPECIAL BOSE

Salle de concert dans votre voiture. Type CAR. Stéréo-système.

Booster. 100 W. Mod. Style 1401 + 4 H.P. de 0,45 ohm.
Information :
2 H.P. portière. + 2 H.P. Direct reflecting sur plage arrière, idem au H.P. 901.
Haut-parleurs large bande, adaptables sur tous systèmes.
L'ensemble ... 2 700 F TTC



AFFAIRES DU MOIS (EXPOSITION) — MATERIEL NEUF

PLATINES TOURNE-DISQUES

Fisher avec 4000 DI ... 1 000 F
Brandt P 23 ... 790 F
P 41 L ... 900 F
Marantz 6110 ... 800 F
Akaï APB 20 C ... 620 F
Technics SL 200 ... 600 F

AMPLIFICATEURS

Teac BX 300 ... 950 F
BX 500 ... 1 190 F
ASM 30 ... 990 F
Model RA 611 ... 1 000 F
Brandt A 2521, 20 W ... 1 100 F
A 4021, 35 W ... 1 400 F
A 6021, 45 W ... 1 600 F
A 2522, 30 W ... 1 000 F
A 522, 40 W ... 800 F
A 4522, 50 W ... 1 150 F
Akaï AM 2250 ... 730 F
AM 2350 ... 960 F
Denon SA 2950 ... 640 F
Kenwood KA 3700 ... 850 F
KA 1500 MKII ... 890 F
SAE 2800 Préampli ... 4 500 F
4000 Filtre ... 1 900 F
2200 Ampli ... 4 500 F
31 Ampli ... 2 100 F
220 Ampli ... 3 900 F
Marantz 1072 ... 980 F
Scott A 426 ... 800 F
Technics SU 7300 ... 800 F

AMPLIS-TUNERS

Akaï AA 1135 L ... 2 100 F
Brandt. Ampli-tuner K7 ... 1 200 F
Technics SA 400 ... 1 450 F
SA 500 ... 2 400 F
SA 700 ... 3 500 F
Tandberg TR 2060 ... 3 400 F
Wega R3140 ... 1 200 F
Marantz 2252 B ... 2 400 F
2500 oscillo ... 12 000 F
Thorn n° 32, 2x50 W ... 1 200 F
n° 33, 2x75 W ... 1 500 F
Harman HK340 ... 1 600 F
HK 450 ... 2 000 F

TUNERS

Akaï AT 2450 L ... 1 150 F
AT 2650 L ... 2 150 F
Denon ST 3380 ... 800 F
ST 3300 ... 800 F
ST 3350 ... 980 F
Kenwood KT 6500 ... 1 300 F
KT 7500 ... 1 700 F
KT 7300 ... 1 700 F
Technics ST 7300 ... 800 F
Scott tuner T 526 L ... 800 F

PROMOTION UNIQUE
Platine K7 **CR 82**
cartouches 8 pistes
1 540 F



Cartouche disponible 60 mm et 90 mm

CASQUES

Akaï ASE 7 ... 140 F
ASE 14 ... 160 F
AKG K 242 ... 380 F
K 40 ... 120 F K 140 S ... 260 F
Koss K6A ... 140 F K125 ... 180 F
K135 ... 240 F K145 ... 320 F
PRO 5 LC ... 300 F
K6LCQ ... 250 F
KO747 ... 150 F
Phase 2 ... 420 F
Phase 2 + 2 ... 820 F
Tandberg TH12 ... 180 F
Nakamichi HP 100 ... 220 F
Sennheiser HD 420 ... 245 F
HD 400 ... 155 F

MICROS

BST CD 30 ... 200 F

ENCEINTES

Brandt EC 2022 ... 300 F
EC 3021 ... 450 F
EC 2021 ... 480 F
B et W DM 6 ... pièce 2 000 F
Elipson 1303 ... 2 200 F
Triphonic avec 2 Satellits ... 3 800 F
Altec Prof. 1209-8A La paire 8 000 F
Alphase ... 500 F
Scott S 17 ... 500 F

HRC

DC 1 ... 590 F
DK 2 ... 980 F
SPENDOR mini monitor ... 1 000 F
BC1 ... 1 700 F
BC2 ... 1 900 F
Dalesford modèle D ... 800 F
modèle D major ... 1 800 F
modèle E ... 2 400 F
Verac G 135 ... 1 000 F

3 A

Aubade ... 700 F
Alphase ... 580 F
Apogée Monitor ... 1 200 F
Andante linéaire ... 1 900 F
Apogée MK 2 ... 950 F
Adagio ... 1 400 F

RADIO K7

Brandt RK 807 S ... 1 400 F
RK 808 ... 700 F

PLATINES K7

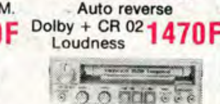
Brandt PK 201 ... 1 100 F
PK 202 ... 1 300 F
Bic T1 ... 1 900 F
Tandberg TCD 320 ... 2 000 F
TCD 310 ... 1 500 F
Uher CG 350 ... 2 200 F
4000 ... 1 500 F
4400 IC ... 2 000 F
Teac CX 210 ... 1 150 F
CX 270 ... 1 350 F
Akaï 704 D 1 150 F
750 ... 3 800 F
732 ... 1 800 F
725 D 2 100 F
735 D ... 2 600 F
Tandberg à bandes 3541X ... 1 500 F

AUTO-RADIO PIONEER

KEX 23
Platine à K7 stéréo. Tuner électronique. PO-GO-FM.
Pré-sélections
Dolby + CR 02 **1999F**



KP 707 G
Platine à K7 stéréo
Auto reverse
Dolby + CR 02
Loudness **1470F**



KP 88 G
Platine à K7 stéréo
Dolby + CRO2
Loudness



KP 88 G ... 990F
GM 40 ... 370F

KP 77 G
Platine à K7 stéréo
Auto reverse
Loudness
CRO2 + attén. **1080F**



GEX 8
Tuner électronique
Présélections
AM-FM
Loudness **1660F**



KE 2300
Radio K7 stéréo
Tuner électronique
PO-GO-FM
Présélections
Puissance 6 W **1870F**



CD 5
Egaliseur graphique **860F**



KP 3800
Radio K7 stéréo
Ejection automat.
PO-GO-FM
Puissance 6 W **1050F**



KP 4800
Radio K7 stéréo
K7 auto-reverse
PO-GO-FM.
Loudness
Puissance 6 W **1190F**



KP 6400
Radio K7 stéréo
Présélections
PO-GO
Puissance 5 W **890F**



Nouveautés
KP 5800
APLS
PRIX PROMO
1290F



KP 373
Lecteur de K7 stéréo
Ejection auto
Loudness
Puissance 6 W **650F**



GX 3300
Récepteur radio stéréo
Présélections
PO-GO-FM
Puissance 5 W **1390F**



KP 575
Lecteur de J7 stéréo
Auto reverse
Loudness
Puissance 6 W **775F**



Adressez-vous au Département
STATION PIONEER
824.61.04

TS 165
Système coaxial
2 voies
Puissance 20 W **370F**



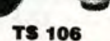
TS 164
Système coaxial
2 voies
Puissance 20 W **258F**



TS 162 DX
Système double cône
Puissance 20 W
220F



TS 160
Système double cône
Puissance 20 W
139F



TS 106
Cône de 100 mm
Puissance 20 W **210F**





TS 107
Double cône
Puissance 20 W
216F



NOUVEAUTÉ
TS 1600 - 60 W
Diffuseur d'aigus. **650 F**
TS 697 60 W 2 voies **754 F**
TS 698 60 W 3 voies **960 F**

TSM 2
Cône simple
conçu pour relever
la plage des aigus
Puissance 20 W **240F**

TSW 203
Boomer 200 mm
(A brancher avec TST3)
Puissance 60 W max.
695F

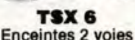


TST3
Tweeter 87 mm
(A brancher avec TSW 203)
Puissance 60 W max.
300F

TS 202
Système 2 voies
Forte puissance
Puissance 60 W
920F



TSX 9
Enceinte 2 voies
2 haut-parleurs
Puissance 40 W. **1090F**



TSX 6
Enceintes 2 voies
2 haut-parleurs
Passif sur le dessus
Puissance 20 W **680F**



TS 695
Système 3 voies
3 haut-parleurs
Puissance 40 W
690F

TS 168
Système 3 voies
3 haut-parleurs
Puissance 40 W

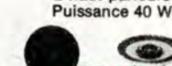






490F

TS 167
Système 2 voies
2 haut-parleurs
Puissance 40 W



295F

AMPLIS BOOSTERS

GM 120. Amplificateur de puissance. Puissance 60 W x 2. Rapport S/B : 75 dB ... **1 150 F**

AD 305. Booster stéréo. Puissance de sortie 13,5 W x 2 ... **440 F**

GM 40. Amplificateur de puissance. Puissance 20 W x 2. **Seul** ... **370 F**

AD 304. Booster stéréo. Puissance maximale 30 W x 2 ... **520 F**
AD 50. Booster équalizer. Puissance 30 W par canal ... **1 780 F**

ACCESSOIRES

AD 350. Cadre de fixation pour KP 88 G ... **180 F**
AD 309. Disposition de commutation de deux sources ... **190 F**

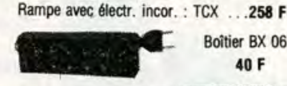
AD 990 C. Filtre de bruit pour alternateur ... **190 F**
CD 606. Equilibreur pour double amplificateur ... **307 F**
AD M2. Fixation pour montage en portière pour le TSM2 ... **80 F**
AD 307. Eliminateur de bruit FM **202 F**
AD 440. Cache ...
CD 115. Cordon de rallonge de 1,5 m pour ampli de puissance ... **120 F**

LUXSOUND Lumière Electronique

Recommandé par **● HI-FI FRANCE**



Rampe avec électr. incor. : TCX ... **258 F**



Boîtier BX 06
40 F



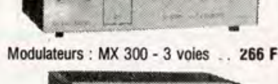
Stroboscope : STX 50
270 F

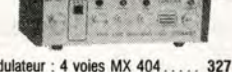
Rampes MX30 : **124 F** — MX 60 : **183 F**
Lampes de rechange LM 60 : 60 W **9 F**





Modulateurs : MX 300 - 3 voies .. **266 F**

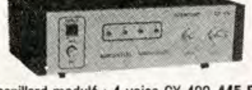




Modulateur : 4 voies MX 404 ..... **327 F**







Chenillard modulé : 4 voies CX 400 **445 F**

Gradateur GX 101
84 F



HI-FI FRANCE

PARIS - Tél. 824.61.02 - Métro : Le Peletier
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19h 15

REPRISE DE VOTRE MATÉRIEL - EXPÉDITIONS PROVINCE (PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENTS) PORT DÛ

RADIOS-CASSETTES



TOSHIBA
RT 8560 Auto reverse .... 1 670 F
RT 6360 Timer Quartz .... 1 280 F
RT 8710S enceintes détachables .... 2 100 F
RT 7760 M Q SS .... 1 490 F

NATIONAL-PANASONIC
RX 5120 .... 1 740 F
RX 1450 .... 590 F
RS 5500 Radio K7. Dolby PO-GO-FM-OC .. 2 750 F
Nouveau RX 1750 .... 890 F

SANYO
M 9990 stéréo .... 2 190 F
M 9998 stéréo 24 watts .... 2 590 F
M 7700 mini .... 1 580 F
M 7500 mini .... 1 690 F

AIWA
TPR 950 - Exceptionnel - 4 HP .... 2 390 F
TPR 990 - Nouveau Dolby 20 W .... 3 100 F

ITT SCHAUB LORENZ
Intercontinental. Mod. 110 .... 1 230 F
POLO K7 109 .... 580 F

HITACHI
TRK 8020 stéréo .... 1 695 F
TRK 8080 .... 1 850 F

GRUNDIG
RR 1140 stéréo. 2 x 10 W, 3 gammes O.C. . 3 990 F
RR 220. Mono .... 780 F
Radio K7 RR 1040. Stéréo .... 2 600 F

AKAI
AJ 490 ...... 1 850 F AJ 500 ...... 2 570 F
Promotion Silver RT 412 PO-GO-FM .... 590 F

SONY
CFM 33 .... 760 F CFS 5L ...... 2 945 F
CFS 45L .... 988 F CFS 65 ...... 1 292 F
CFS 47 L ..... 1 197 F CFS D 7 Dolby+Timer+
CFS 55 ...... 1 102 F digit .... 3 685 F
CFS 81 ...... 2 204 F

SHARP
NOUVEAUTES GF 8585 .... 1 990 F
GF 9595 .... 3 300 F
Sacoche 9595 .... 290 F
Sacoche 9191 .... 260 F

JVC
Radio K7 550 L, mono 3 HP .... 2 470 F
RC 838 BIPHONIC .... 2 890 F

Radio - K7 - Stéréo
Position métal compatible.
RCM 70 L - 30 W ...... 3 190 F

GF 555 H
Double cassette
System APLD
3 200 F

NOUVEAU
GF 6060 Stéréo 1 490 F
GF 9494 13 W 2 960 F
GF 8181 .... 1 620 F

Superscope
Modèle 1203 L .... 520 F
Modèle 4803 L. Stéréo. Dup. .... 2 680 F

LEASING - CREDIT CETELEM

RADIOS-REVEILS

NOUVEAUTÉ
FOULARD STÉRÉO
(idéal pour cyclistes, skate, etc.)
FM/AM.
PRIX 790 F





UNICO FM-GO. Digital à piles de poche ...... 269 F
Radio-réveil K7 BRANDT RHK 701 .... 760 F
TOSHIBA QR 2000 L .... 580 F
SONY ICF 820 programmable. 7 jours .... 836 F
SONY ICF C11L CUBE .... 340 F
NATIONAL RC 65 .... 270 F
NATIONAL RC 95. Piles-secteur. Digital ..... 445 F

TOSHIBA
Radio réveil stéréo CR 3000 PO-GO-FM.
Cristaux liquides .... 795 F
Toshiba QR 2000 L .... 580 F
Lambda Computhone. Composeur électronique. Appareil électronic 100 micros Lelphone ..... 1 990 F
Dest. Export



TELEPHONE SANS FIL HF EZPHONE longue portée 2 980 F
DEST. EXPORTATION

TRANSISTORS

GRUNDIG
Satellit 3400 Pro .... 3 990 F
Satellit 2400 stéréo .... 2 490 F
Satellit 1400 mono .... 1 950 F

ITT-SCHAUB
Junior 109 .... 229 F
Tiny 109 .... 293 F
Pony 19 .... 100 F

NATIONAL
RF 1105 - GX 5 .... 510 F
DR 48 .... 3 730 F
DR 28 ou RF 2800 .... 1 490 F
RF 2600 .... 1 990 F
DR 49 .... 3 510 F
RF 788 .... 785 F
DR 2900 nouveau .... 1 990 F

SONY
ICF 8650 ICF 7800 ..... 1 292 F
AM-FM-PO .... 3 496 F CRF 1 1,6 à
ICF 6800 ..... 4 845 F 30 MHz .... 9 000 F
ICF 6700 L .... 3 827 F ICF 7600 ...... 988 F
ICF 6100 L ...... 190 F ICF P 2L .... 780 F
ICF 10 W ...... 798 F ICF M 10 .... 980 F
ICF 5800 L ...... 988 F ICF 1200 ...... 570 F
ICFM 20L mém. .893 F

MICROS

MICROS AKG
D 170 .799F D 109 .509F
D 120 .... 450 F D 222 .... 1 180F
Micro chant D 310 630 F D 224 .... 1 846F
Micro chant D 320 830 F Micro Electrostatique
Micro chant D 330 1 110 F BE 46 .... 680 F
Cordon micro EJ 8 . 85 F C 451 .... 1 035 F
Cordon micro CJ 8 . 85 F CK 1 .702F CK 2 .702F
D 190 .590F D 123 .453F CK 8 .... 1 280 F

BEYER
M 55 .... 215 F M 160 .... 1 585 F
M 81 .... 380 F M 69 .... 827 F
M 88 .... 1 305 F M 260 .... 934 F
M 500 .... 1 025 F M 818 .... 880 F
M 550 .... 217 F

MICROS SHURE
565 .... 990 F
515 .... 440 F 575 .... 230 F
588 .... 620 F 545 .... 920 F

UHER
M 139 .... 142 F M 517 .... 356 F
M 641 .... 485 F

BST
DM 2 J/DM 2 D .. 130 F CD 19 .... 335 F
CD 20 .... 168 F CD 00 .... 371 F
CD 15 .... 191 F CD 3 crav. .... 108 F
CD 25 .... 287 F UD 130 .... 117 F
PROM 50 à suspen 295 F UD 131 .... 81 F

CELLULES

ADC - Diamants
R 20 X .... 94 F RZL .... 351 F
R 20 XE .... 110 F R 15 E .... 242 F
R 50 XE .... 139 F RXL .... 200 F
RP 30 .... 80 F RSZ .... 365 F
RP 32 .... 80 F RSX .... 252 F
RP 36 .... 110 F RSV .... 205 F
RQLM 30 .... 94 F RSQ 36 .... 168 F
RQLM 32 .... 125 F RSQ 34 .... 112 F
RQLM 36 .... 150 F RSQ 32 .... 96 F
RVL .... 180 F

Cellules
QLM 30 MK II .... 60 F ZLM - MK III .... 470 F
QLM 32 MK III .... 120 F VLM - MK III .... 290 F
QLM 34 MK III .... 150 F

ADC Nouvelle Série
ZLM improved ... 700 F QLM 36
XLM improved .. 260 F improved ...... 200 F
XLM. Integra III .... 340 F

EMPIRE
Cellules Série 1981
Mod. 100 S. Sphér. 90 F
M. 200 E .... 112 F
M. 300 ME Biradial 180 F
M. 400 TC Biradial 240 F
M. 500 ID Biradial 450 F
M. 600 LAC. Pointe LAC .... 900 F
2000 E .... 95 F
2000 E I .... 135 F
2000 E III .... 140 F
2000 X .... 260 F
4000 D I .... 230 F
4000 D II .... 870 F
4000 D III ..... 1 000 F
BCI Prof .... 160 F
EDR 9 .... 680 F
2000 T .... 120 F

Diamants
S 2000 Z .... 400 F S 2000 E II .... 168 F
S 2000 .... 88 F S 2000 E III .... 184 F
S2000 E .... 100 F S 440 D .... 190 F
S 2000 E I .... 136 F S 4000 D II .... 430 F
S 4000 D III .... 610 F

DENON
Cellules / Transfos
DL 103 .... 780 F AU 310 .... 555 F
DL 103 T ... 1 100 F AU 320 .... 900 F
DL 103 S ..... 950 F Coquilles
DL 103 D ... 1 300 F PCL 3 .... 57 F
Echange stand. ..... PCL 5 .... 75 F
Echange standard
DL 103 .... 550 F DL 103 D .... 970 F
DL 103 S .... 690 F DL 303 .... 1 400 F

PICKERING

	Cell.	Diam.		Cell.	Diam.
2000 D	480 F	260 F	750 E	450 F	250 F
4500 D	920 F	420 F	625 E	340 F	240 F
3000	670 F	300 F	400 E	250 F	200 F
1200 E	540 F	260 F	350	190 F	180 F
			150	180 F	120 F

CELLULE BELLEX SHIBATA
50 NS .... 300 F Diamant .... 213 F

SHURE
Cellule
V15 Type III HE 590 F M 97 ED .... 600 F
M 91 ED ...... 140 F M 97 HE .... 690 F
M 95 HE ...... 320 F V 15 IV .... 650 F
M 95 ED ...... 160 F Diamants
M 75/6 .... 75 F VN 35 E .... 260 F
M 44/7 .... 86 F VN 45 E .... 427 F
M 75 ED ...... 150 F 95 HE diamant . 290 F
V 15 III ...... 340 F VN 35 HE ...... 270 F

EXCEL-SOUND
Cellules / Diamants
ES 70 SH .... 55 F ES 70 EX .... 102 F
ES 70 F .... 58 F ES 70 EX IV .... 160 F
ES 70 E .... 98 F S 70 F .... 40 F
ES 70 EX .... 132 F S 70 S .... 32 F
ES 70 EX4 .... 220 F

MICRO ACOUSTICS
Cellules / Diamants
2002 E .... 740 F 2002 E .... 370 F
530 MP ...... 1 250 F R 330 MP .... 700 F
282 E .... 490 F R 82 E .... 260 F

Cellule AKG / Diamants AKG
P 6 R .... 180 F X 6 R .... 80 F
P 6 E .... 240 F X 6 E .... 120 F
P 7 E .... 320 F X 7 E .... 190 F
P 8 E .... 585 F K 8 E .... 310 F
P 8 ES .... 640 F K 8 ES .... 370 F

ORTOFON Cellules
F 15 S ... 85 F / SL 20 E ... 800 F / MC 20 .. 675 F
Nouveauté : MC 10. Complète .... 495 F
FF 15 X .... 65 F
VMX 20 E MK II .... 260 F
VMS 20 XE .... 290 F

Série CONCORDE
Mdle 20 ...... 396 F Mdle 30 ...... 540 F

THORENS
Cellule Thorens pour TD 110/115
TMC 70 .... 2 290 F
Cellule Thorens pour TD 126
TMC 63 .... 2 290 F
Transfo PPA 990 .... 1 300 F

BRAS DE LECTURE
ADC LMF 1 .... 799 F
ADC LMF 2 .... 850 F
DENON DA 307 .... 1 740 F
SME 3009 Type II .... 720 F
SME 3009 Type III .... 1 250 F
SME 3009 Type III S nouveau .... 1 140 F
Amortisseur SME FD III S .... 200 F

LEASING - SOVAGREG

CASQUES

BST
SH 66 .... 190 F SH 30 .... 82 F
SH 60 .... 190 F SH 871 .... 60 F
SH 70 .... 200 F WAX 2 .... 190 F
WAX 4 .... 236 F

BEYER
DT 100 .... 440 F DT 220 .... 310 F
DT 302 .... 148 F DT 202 .... 510 F
DT 440 .... 310 F DT 48 PRO .... 910 F

Electro-statique
ET 1000 .... 800 F N 1000 .... 450 F

KOSS
K 6 .... 144 F Auditor 10 électro-
K 6 LC .... 225 F statique ...... 2 250 F
HV1LC .... 395 F Easy Listenner .. 335 F
K6L - CQ .... 680 F Pro 5 LC .... 515 F
K 125 .... Phase II .... 518 F
K 135 .... 295 F Phase II + II ... 1 100 F
K 145 .... 375 F T5D - Boît. .... 95 F
K6 A .... 199 F K6 ALC .... 235 F
K 600 .... 172 F HV2A .... 275 F
K 650 .... 208 F Techn 2 .... 350 F
T 4 AA .... 95 F Techn VFR .... 550 F
Rallonge .... 58 F HVX .... 475 F
PRO 4 AA .... 340 F HVX LC .... 515 F
PRO 4 AAA .... 472 F

PIONEER
SE 205 .... 160 F
SE 305 .... 259 F

SENNHEISER
HD 420 .... 265 F HD 430 .... 360 F
HD 400 .... 185 F HDI 406 .... 565 F
HDI 484 ...... 1 079 F SI 434 .... 1 025 F

AKG
Nouveauté. K 241 .... 580 F
K 242 .... 490 F K 141 .... 350 F
K 144 .... 170 F K 140 S .... 260 F
K 40 .... 120 F K 340 électrost. .. 990 F

STAX
SR 44 casque SRD 6 X .... 360 F
+ boîtier .... 700 F SRD 7 X .... 520 F
SR 5 casque .... 690 F SRD X .... 700 F
SRX casque .... 1 250 F SRD 6 SB
SR Sygma .... auto-alim .... 460 F
SR Lambda .... 1 450 F SRD 7 SB
SR 50 electret .... 500 F auto-alim .... 620 F

TABLE DE MIXAGE

RODEC
MIXETTA .... 3 320 F
MIXMATER .... 4 800 F
MIXFAN .... 2 350 F
OLYMPUS .... 4 045 F
DISCOMIX .... 6 200 F

TEAC
MOD 2A ...... MOD. 3 ...... 7 450 F

MEUBLES RACK EN BOIS
Noir
46 x 42 x 98 .... 220 F
Caruso
Noyer. Vitres teintées .... 390 F
Meuble STAR remplace Othello
Avec dessus rabattable, 111x53x43 .. 499 F
Meuble LEM avec vitres
95 x 53 x 43 .... 390 F
TABLE BASSE EN VERRE. Couleur : noir, 2 étagères .... 450 F


LEM


STAR

PIEDS POUR ENCEINTES
Pieds à roulettes



Taconni
240 F
les deux

Petit modèle
180 F les deux

Pieds fixes

Jamo

CASTELLO
Couleur : frêne, noir. **850 F**





Série bois
220 F les deux
Série marbre
270 F les deux

Pieds profil



60 F les deux

PIEDS TV
Pour portables
380 F
Gds Ecrans
480 F
Avec étagère pour magnétoscope
480 F

HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009
PARIS - Tél. 824.61.02 - Métro : Le Peletier
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19 h 15

AMPLIS-PREAMLIS

Ampli AKAI (Nouveautés)
AMU 01 ..... 690 F — AMU 04 ..... 1 430 F
AMU 02 ..... 980 F — AMU 06 ..... 1 800 F
AMU 03 ..... 1 360 F
Ampli PAW 04. Préampli PRA 04, 2 x 40 W.
L'ensemble ..... 1 750 F

PIONEER
SA 408 2x20 W 647 F — SA 708 ..... 1 613 F
SA 508 — SA 7800 2x65 W 2 330 F
2x25 W ..... 997 F — SA 8800 2x80 W 2 919 F
SA 608 — SA 9800 ..... 3 800 F
2x45 W ..... 1 290 F — Timer ..... 495 F

DENON
SA 3380 ..... — PMA 830 ..... 2 390 F
SA 3970 ..... — PMA 850 ..... 2 690 F
PMA 630 ..... 2 100 F

HARMAN-KARDON
HK 503 ..... 2 140 F — HK 505 ..... 2 990 F
Modèle 725 préampli stéréo ..... 1 850 F — Modèle 770 ampli de puis. 2x90 W . 3 600 F

KENWOOD
KA 305 ..... 1 500 F — KA 405 ..... 2 090 F

LUXMAN
L2 1 650 F — L3 2 250 F — L 10 ..... 6 490 F
L5 ..... 4 750 F — 5 L 15 ..... 7 800 F

MAC INTOSH
Préampli C 27 ..... 9 860 F
C 29 ..... 12 240 F — Ampli ..... 14 500 F
C 32 ..... 19 800 F — MC 2125 ..... 14 500 F
MC 2120 ..... 11 900 F — MC 2205 ..... 19 800 F
Tuner MR 78 ..... 14 500 F
Ampli-préampli MA 6200 ..... 15 800 F

PROMO PHASE-LINEAR
Mod. 2000 + 300. Ampli 2 x 140 W ..... 6 990 F

JVC
AS 3 ..... 940 F — AS 5 ..... 1 140 F

NAKAMICHI
410 ..... 2 350 F — 620 ..... 5 558 F
420 ..... 2 490 F — 630 ..... 5 780 F
HI-COM II, réducteur de bruit ..... 2 850 F

SHARP Nouvelle série
SX 9100 ..... 4 785 F — SM 5100 ..... 2 258 F
SO 9100 ..... 2 310 F — SM 7100 ..... 3 348 F
Meuble ..... 1 140 F

MARANTZ
PM 200 ..... 850 F
PM 250 ..... 1 150 F
PM 400 ..... 1 250 F
PM 500 ..... 1 490 F
PM 700 ..... 2 190 F

QUAD
33 ..... 1 950 F — 405 ..... 3 100 F
303 ..... 1 900 F — Modèle 44 ..... 3 750 F

REVOX
B 750 MK II ..... 4 520 F

SANSUI
AU 217 MKII 1 190 F — AU 519 ..... 2 400 F
AU 317 II ..... 1 320 F — AU 719 ..... 3 600 F

SONY
TAF 30 ..... 970 F — TAF 60 ..... 1 950 F
TAF 35 ..... 1 500 F — TAF 70 ..... 3 600 F
TAF 40 ..... 1 600 F — TAF 80 ..... 7 690 F
TAF 55 ..... 2 200 F

TEAC
BX 300 ..... — BX 500 .....

TECHNICS
SU V2 ..... 1 290 F — SU 8022 ..... 970 F
SU V4 ..... 1 490 F — SU 8044 ..... 1 150 F
SU V6 ..... 2 250 F — SU 8055 ..... 1 550 F
SU V8 ..... 3 250 F — SU 8077 ..... 2 490 F
SU 8011 ..... 840 F — SU 8099 .....
SU 8088 ..... — Timer TE 95 ..... 936 F
Timer TE 97 .. 662 F — Suz 1 ..... 780 F
Suz 2 ..... 920 F

YAMAHA
Ampli-préampli A1 ..... 4 500 F
Préampli C4 ..... 3 900 F
Ampli M4 ..... 4 900 F

EQUALISEURS-EXPANSEURS

SOUNDCRAFTSMEN
SE 450 ..... 1 900 F
2201 ..... — 2215 .....

TECHNICS
SH 8010 ..... 1 050 F

PIONEER
SG 9800 ..... 2 080 F

ADC — Nouveau
SS 3 Paragr. — SS 110 ..... 1 150 F
SS 1 ..... 590 F — SS 2 MK II ..... 1 450 F
ADC. Sonomètre **REALISTIC**, 2 réglages. (Bruit de fond musique) ..... 420 F
DBX. 3 BX : **7 030 F**; 1 BX : **2 470 F**; 124 : **3 990 F**; 128 : **4 560 F**; 118 : **2 185 F**; 122 : **2 774 F**; Décodeur : **1 120 F.**

LEASING - CREDIT CETELEM

TUNERS

HARMAN
Tuner T500 . 1 945 F — Mod. 710 AM/FM . 1 630 F

DENON
TU 630 ..... 2 250 F — TU 850 ..... 2 700 F

QUAD
FM 3 ..... 1 800 F

AKAI (Nouveautés)
ATK 02 LS ..... 1 300 F
ATK 02 L ..... 1 300 F — ATK 04 L ..... 2 040 F

TEAC TX 300 FM-PO-GO ..... 1 350 F

PIONEER
TX 408 L PO-GO-FM ..... 694 F
TX 608 L PO-GO-FM ..... 990 F
TX 7800 PO-FM ..... 1 830 F
TXD 1000 .....

TUNERS YAMAHA
T1 : **2 900 F** — T550 : **1380 F** — T2 : **6 700 F**

SHARP
ST 7100 ..... 3 218 F — ST 5100 ..... 1 930 F
ST 9100 ..... 5 680 F

JVC
TV 3 ..... 1 140 F
TV 5 ..... 1 360 F

LUXMAN
T 2 L ..... 1 950 F
T 110 ..... 3 800 F
T 4 ..... 3 480 F

SANSUI
TU 317 ..... 1 490 F
TU 417 ..... 1 980 F
TU 217 ..... 1 390 F

KENWOOD
KT413 Elect. 1940 F

MARANTZ
ST 300 L ..... 1 180 F
ST 400 L Digit 1 690 F
2110 L oscillo 1 850 F

TUNER SONY
STJ 60 ..... 2 549 F
STA 35L ..... 1 300 F
STJ 55 ..... 1 900 F

TUNER NAKAMICHI T 430 ..... 3 475 F

TECHNICS
ST S7 ..... 2 115 F — STZ 1L ..... 880 F
ST S3 ..... 1 490 F — ST 9038 .....
ST S1L ..... 1 190 F — ST 8077 ..... 1 640 F

REVOX
B 760 ..... 6 120 F

AMPLIS-TUNERS

REVOX. B 780. 2 x 140 W. 18 stations. Programme. Recherche électronique ..... **9600 F**

MARANTZ
1515 L ..... 1 290 F — SR 6000 ..... 3 430 F
1530 L PO/GO/FM — CD 400 B Décod. 1 075 F
2 x 30 W ..... 1 900 F — SQ A Décod. ..... 395 F
1550 L ..... 2 450 F — RC 4 téléc. ..... 160 F
AT5 Timer ..... 870 F

LUXMAN
1045 L - PO/GO/FM ..... 2 990 F

SONY
STR 343 ..... 1 750 F — Combiné ampli-tuner K7
STR V45L ..... 2 900 F — HST 600 ..... 2 600 F

NAKAMICHI
Mle 530 ..... 5 787 F — Télécommande
Mle 730 ..... 9 500 F — 1 250 F

NATIONAL « Technics » Nouveautés
SA 303 ..... — SA 404 .....
SA 505 .....
SA 400 ..... 1 490 F

Promotion exceptionnelle !

Platine tourne-disque GARRARD SP 25 MK VI, 1980. Livrée complète avec cellule ES 70 S. Excel. Noir ou noyer. **380 F**



TOURNE-DISQUES

JVC
Modèle LA 55 - Direct ..... 1 040 F

ADC
1700 avec cellule ..... 1 380 F
1600 avec cellule ..... 1 060 F

PLATINES AKAI (Nouveautés)
APB 10 CS .. 540 F — APD40C ..... 1 050 F
APB 20 CS .. 580 F — APQ50C quartz 990 F
APD 30 C ..... 830 F — APQ60C quartz 1 240 F
APQ 80 C quartz télécommandé ..... 2 330 F

PIONEER
PL 200 X ..... 800 F — PL 400 X ..... 1 350 F
PL 512 ..... 600 F — PL 500 ..... 1 625 F
PL 300 X ..... 1 060 F — PLL 1000 ..... 3 500 F

REVOX
B 790 avec Shure V 15 T IV ..... 3 990 F
B 795. Livré avec cellule Revox ..... 2 950 F

THORENS (Modèles noirs)
TD 160 avec bras SME II ..... 2 100 F
TD 115 S avec cellule ..... 1 390 F
TD 105 avec cellule STANTON ..... 990 F
TD 104 Man. av. cellule STANTON .. 950 F
TD 110 manuel ..... 1 250 F
Porte-cellule 104, 105, 110, 115 ..... 116 F

Modèles gris Série 1980-1981
TD 105. Avec cellule ..... 1 200 F
TD 104. Avec cellule ..... 990 F
TD 115. Avec 95 ED ..... 1 995 F
TD 160. Super sans bras. Prof. 1 995F
TD 126. MKIII. Sans bras. Prof. ..... 3 300 F
TD 126. MK III. Avec bras. Prof. ..... 3 900 F

MARANTZ
6270 Q quartz ..... 1 490 F
TT 2000 quartz SC ..... 1 050 F
TT 4000. S. auto., quartz ..... 1 400 F
TT 6000. Auto., quartz ..... 1 800 F

SONY
PST 15. Promotion ..... 650 F
PST 22 ..... 950 F — PSX 65 ..... 2 200 F
PST 33 ..... 1 100 F — PSX 55 ..... 1 450 F
PSX 45 ..... 1 300 F — PSX 75 ..... 2 800 F

TECHNICS
SL 10 mini . 2 990 F — SL 1200 MK II 1 720 F
SL 1800 MKII — SL B2 ..... 670 F
SL 1700 MKII 1 850 F — SL B3 ..... 790 F
SL 1600 MKII — SL D 2 ..... 850 F
SL Q2 quartz . 940 F — SL D 3 ..... 950 F
SL Q3 quartz 1 090 F — SLQ 33 auto .. 1 390 F

SHARP
RP 5100 ..... 2 196 F
RP 7100 ..... 3 000 F
RP 9100 ..... 6 080 F

DENON
DP30S avec cel. 1 250 F — socle bois +
DP1200 dir. drive 1 729 F — couvercle ..... 1 716 F

MICRO SEIKI NOUVEAUTES
Modèle BL 91 sans bras ..... 3 700 F
Adaptateur SME .. 600 F
Modèle DQX 500 tripode ..... 2 850 F
DQX 1000 tripode nue ..... 4 290 F

REPRISE DE VOTRE MATÉRIEL - EXPÉDITIONS PROVINCE (PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENTS) PORT DÛ

ACCESSOIRES

Produits REXON
Microbloc Rexon ..... 15 F
Flacon LGL antist ..... 65 F
Bras dépoussiéreur BX 7 .. 45 F
(Etui accessoires) ..... 11 F
Bras RMX ..... 27 F
(Pochette tampons) ..... 5 F
Coffret discophile Nettoy .. 90 F
Nettoyage diamants contact 10 F
Dépoussiéreur ..... 40 F

Produits BIB
Bras dépoussiéreur ..... 54 F
Pèse bras pour cellule ..... 38 F
Niveau pour cellule ..... 38 F

MA - POD - Galet presseur
Prix ..... 75 F

Bras Dépoussiéreur
Lencoclean luxe ..... 85 F
Flacon recharge ..... 22 F
Capsi BDA 300 ..... 105 F
Recharge BDA 300 ..... 24 F
Thorens Dustatik ..... 120 F
Canton antist ..... 107 F
Bras Decca ..... 55 F
Brosse Decca ..... 55 F
Brosse carbone ..... 45 F
Spatibrush ..... 95 F
Lève-bras thorens QUP .. 50 F
Stylift monitor ..... 49 F
Boîte jonction 3 paires HP 240 F

Accessoires NAGAOKA
annonce le nouveau nettoyeur à rouleau.
Roul. dép. RC 200 ..... 107 F
Galet presseur GL 601 ..... 204 F
Couvre-plateau Disc SE 22 . 140 F
Niveau à bulle PL 1 ..... 49 F
Coquille magnésium MG 704 contacts or ..... 139 F
Visseries pour coquille BN 7B . 35 F

VOXANTEN
ANTENNE AM améliore la réception PO-GO ..... 290 F
Convertisseur pour récept. GO sur tuner AM ..... 290 F
LIVRES. Berep «la chaîne Hi-Fi comment la choisir ..... 20 F

LEASING - SOVAGREG

ENCEINTES

DALESFORD
Modèle D ..... 1 100 F
Modèle D Major ..... 2 200 F
Modèle E ..... 2 900 F

BOSE
301 la paire ..... 2 380 F
501 la paire ..... 4 100 F
601 la paire ..... 5 300 F
901 IV la paire ..... 8 600 F

HRC
Nouveau modèle. Salon 80
Mini HRC ..... 650 F — Caisson basse . 680 F

HRC Nouveautés
Ile de Floride. 2 HP, 2 v., 45 W ..... 765 F
Ile de Bahamas, 3 HP, 2 v., 60 W ..... 1 280 F
Ile Marquise, 4 HP, 3 v., 80 W ..... 1 920 F
Ile de Fidji, 3 HP, 3 v., 120 W ..... 2 850 F
Ile de Jade, 3 HP, 3 voies, 120 W ..... 3 850 F
Ile Amelia, 2 HP, 2 voies ..... 1 070 F

JBL
L 40 ..... 1 440 F — L 50 ..... 1 850 F
L 110 ..... 3 320 F — L 150 X ..... 4 870 F
L 220 ..... 7 440 F — L 222 ..... 7 700 F
L 19 ..... 980 F — L 212 ..... 17 650 F

Nouvelle gamme J.B.L.
L 55, 80 W ... 1 250 F — L 99 J.B.L. ... 2 080 F
L 77, 150 W .. 1 690 F — 200 W.

B.W.
DM 2 II — **DM 12. NOUVEAU! 1 480 F** — 1 850 F
DM 11. Nouveauté ..... 1 050 F
BW nouveau 801 ..... 7 110 F
DM 7/2 Nouveau ..... 3 000 F
Pieds DM 2 II, la paire ..... 380 F
Pieds DM 4, la paire ..... 270 F

A.R.
AR 18 ..... 730 F — AR 10 ..... 3 780 F
AR 15 ..... 1 215 F — AR 9 ..... 7 900 F
AR 17 ..... 920 F — AR 90 ..... 5 200 F
AR 14 ..... 1 700 F — AR 91 ..... 3 800 F
AR 12 ..... 2 180 F — AR 92 ..... 2 800 F
AR 25 ..... 1 090 F

CABASSE
SAMPAN 310 M 17 ..... 2 350 F
DINGHY 2000 ..... 1 500 F
SAMPAN 311 3 450 F — GALION 4 ..... 6 000 F
GOELAND asservies ..... 11 674 F
nouveau ZADIG 301 ..... 1 400 F
BRICK ..... 1 720 F — SLOOP ..... 2 590 F

VIETA
100 W. Enc. Disco. Basse reflex. Mod. E 503. 3 voies. 1 450 F

SIARE
Série Club
Club 5 ..... 980 F
Club 7 ..... 1 460 F
Club 9 ..... 2 300 F

TANGENT
SLP 1 ..... 600 F — TM 3 ..... 900 F
TM1 ..... 1 350 F — RS 2 ..... 1 400 F
RS 4 ..... 2 000 F — RS 6 ..... 2 750 F
Nouvelle RS 8 ..... 5 100 F

TANDBERG
Fasett ..... 690 F

KEF
105 Série II ..... 4 500 F

WHARFEDALE
TSR 108 ..... 1 180 F
TSR 110 ..... 1 470 F
TSR 112 ..... 2 840 F
E 20 ..... 910 F — E 70 ..... 1 960 F
E 30 ..... 1 110 F — E 90 ..... 3 100 F
E 50 ..... 1 580 F — Laser 100 ..... 799 F
Laser 40 ..... 399 F

SUPRAVOX
Modèle DISCO ..... 240 F
Modèle COSMOS 40 ..... 2 240 F
COSMOS 50 ..... 2 700 F

TECHNICS
SB 7 sans membrane ..... 2 240 F
SB 5 sans membrane ..... 1 674 F
SB 10 sans membrane ..... 3 420 F
SBF 3 nouv. 1 260 F — SBX 5 ..... 1 690 F
SBX 3 ..... 1 260 F — SBX 1 ..... 522 F
SB 4000 ..... — SB 90 ..... 420 F
SBR 1 ..... 693 F — SBX 1 ..... 690 F
SBR 2 ..... 837 F — SBR 4 ..... 1 296 F
Pièce SB 3030, 50 W ..... 550 F
Pièce SB 3050, 65 W ..... 720 F

MARANTZ
HD 540, 3 voies ..... 810 F
HD 440 ..... 590 F — 7 MK II ..... 1 080 F
4 MK II ..... 380 F — HD 660 ..... 1 530 F

HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009
PARIS - Tél. 824.61.02 - Métro : Le Peletier
Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19 h 15

HP 9

AIWA

Chaine Série 50
SAP 50 ... 1 700 F
SAC 50 ... 1 100 F
STR 50 ... 2 200 F
SLD 50 ... 2 750 F
HC 50 Highcom ... 1 550 F
APD 50 Platine ... 2 800 F
SCE 50 Enceintes 2 500 F la paire
MT 50 Timer ... 1 100 F
RC 300 Téléc. ... 1 900 F
Rack RKH 7 ... 900 F

Chaine série 30
SAP 30 ... 1 400 F
SAC 30 ... 900 F
STR 30 ... 1 400 F
SLD 30 ... 1 900 F
SCE 30 ... 1 900 F la paire

Chaine mini portable M 101
SAA 10 + STR 10 + SDL 10 + SCE 1
CB1 malette ... Prix de vente 5 690 F

Chaine Traveler 12 V/220 V pour caravane, bateau, etc.
AA16H ... 950 F
STR 22 ... 1 380 F
SLD 22 ... 1 700 F
SCE 11 ... 1 000 F la paire
Valise CB 20 ... 1 150 F

Mini AIWA chaine 22
SAC 22 + SAP 22 + STR 22 + SLD 22 ... 4 500 F
Enceintes ... 820 F
Timer MT22 ... 720 F
Malette CB 20 ... 1 150 F

Mini ampli tuner
AX 550 ... 2 900 F

SPECIAL MINI-CHAINES

SHARP
Système 5500

Ampli-préampli SM 1255. 2 x 30 W. Tuner AM-FM RS 1255. K7. Affichage digit APLD Dolby. Métal. 2 enceintes CP 1255. 2 voies.
Ensemble extra-plat, 100 mm d'épaisseur.
L'ensemble ... 5 900 F
* Ce système peut être monté en panneau sur porte vitrée.

HITACHI
Ampli HAM 2,2 x 25 W. Tuner FTM 2. Platine K7 DM 2. Option enceintes HSM 2.
L'ensemble, sans enceintes ... 3 530 F
Valise de transport ... 1 400 F

TOSHIBA Ampli préampli M10 2 x 15 W.
Tuner T10L PO-GO-FM. K7 D10 métal ... 4 290 F
Ampli M12 2 x 30 W. Préampli C12. Tuner T10 L. K7 D10 métal ... 5 320 F
Ampli M15 2 x 45 W. Préampli M15. Tuner T15. K7 D15 métal ... 8 790 F
Rack en option ... 864 F

UHER

Série mini line. EG 740. VG 840. Z 140.
L'ensemble ... 4 900 F

TECHNICS
Alimentation ampli SECO 1. Tuner STCO 1. Préampli SUCO 1.
L'ensemble ... 5 490 F
Nouveauté Salon 80 :
SU 21. ST 21 + enceintes SB 3030 + platine SLB 3
L'ensemble ... 3 600 F
SUZ 2 + STZ 1L + 2 enceintes SB 3050 + platine SLD 3.
L'ensemble ... 4 100 F
Nouveauté. Mini chaine Technics. Chaîne télécommandée.
SE 808. SH 808. ST 808. SL 933.
+ RSM 45. K7. Télécommandé
L'ensemble ... 9 500 F

AKAI (mini chaîne) 9 900 F
UCA 5. Préampli.
UCW 5. Ampli.
UCF 5. K7.
UCS 5. Tuner.
RC ST. Télécommande à distance
SWN 5. Enceintes.

MITSUBICHI
Ampli MA 01. Préampli MP 01. Tuner MF01. K7 MT 01.
L'ensemble 2 x 70 W ... 8 900 F

LEASING - CREDIT CETELEM

LEASING - SOVAGREG

MAGNETOPHONES

AKAI
GX 4000 D ... 1 700 F
GX 4000 DB ... 2 850 F
GX 635 D ... 4 520 F
GX 620 D ...

NOUVEAUTES **TEAC**
X7, 3 moteurs, 3 têtes ... 3 990 F
3440 ... 9 650 F
X10, 3 moteurs, 3 têtes ... 5 290 F
X10 - Reverse ... 6 890 F

SONY
TC 399 avec bande ... 2 350 F

NOUVEAUTES **UHER**
4000 monitor ... 3 400 F
4200 monitor ... 3 900 F
4400 monitor ... 3 900 F
631 Logic ... 6 100 F
561 ... 4 990 F
521 ... 3 508 F

Accessoires
Bloc secteur Z 124 A ... 350 F
Accu Z 214 ... 425 F
Sacoche Z 514 ... 446 F
Micro M 517 ... 356 F

REVOX
Série B avec bobine + Bande gratuites
B 77 2 ou 4 pistes. Vitesse 4,75-9,5 ... 5 500 F
B 77 Dolby. Nouveauté ... 7 300 F
B 77. 19-38. Self-synchro ... 6 850 F
B 77. 14102 coffret avec poignée de transport sans amplification de puissance 5 200 F + 1 bde grat.
Le même en 4 pistes ... 5 200 F
Mle 1938 ... 5 900 F
Complément pour B 77
Carter de protection ... 200 F
Commande à distance 10 m ... 800 F
Variateur de vitesse B 77 ... 680 F
Kit de synchro de diapo B 77 ... 500 F
Complément A 77
Couvercle de protection ... 100 F
Housse de transport ... 110 F
Carter de protection ... 310 F
Commande à distance 5 m ... 330 F
Le même en 10 m ... 400 F
Bloc synchro diapositive ... 600 F
NAB plastique ... 50 F
NAP professionnelle ... 300 F
Cassette plastique pour bobine vide ∅ 26,5 . 40 F
Démagnétiseur de têtes ... 400 F
Amorce transparente de 350 m ... 70 F
Ampli de puissance seul 8 W ... 350 F
Valise avec 2 haut-parleurs ... 850 F
Coffret noyer avec housse de transport ... 450 F
Bobine métal, 26,5 ... 83 F
Bobine métal, 18 cm ... 48 F
Bobine plastique, 26,5 ... 38 F

MINI-CASSETTES

KAISUI
K7 de poche. Piles/secteur. Modèle CS 545 ... 299 F

NATIONAL
RQ 312 ... 440 F
RNZ01 micro K7 ... 720 F
RNZ04 micro K7 ... 995 F
RQ 2730 ... 615 F
RQ 2735 ... 305 F
RQ 2755 ... 370 F
RQ 335 ... 580 F
RQ 337 ... 685 F

UNICEF
TU 509 commande par son ... 299 F

SONY
TCM 260 téléc. ... 1 285 F
TC 150 ... 1 425 F
TCM 757 ... 450 F
TCM 121 ... 589 F
TCM 111 ... 710 F
TCM 280 ... 1 330 F

Modèle Nouveauté
Monophonique ITT SCHAUB
ITT SL 59 ... 320 F
ST 66 ... 450 F

SONY
M 601 ... 1 300 F
M 203 micro K7 ... 950 F
M 400 ... 1 349 F

MICRO K7

PEARLCORDER
MICRO CASSETTE OLYMPUS
SD ... 1 250 F
SD 2 - 2 vitesses ... 1 600 F
SD 3 - Réveil ... 1 890 F
Olympus S701 2 vitesses ... 960 F
Tuner FM DRA 2 ... 435 F
Adapt. univ. DAR 1 ... 243 F
Commande au son DVA 1 ... 288 F
Micro condens. ME 5 ... 425 F
Télécommande DRS 1 ... 45 F
HP amplificateur SP 2 ... 260 F
Ampli.CrOptur AMS 301 ... 170 F
Etui pour SD CS 9 ... 126 F
Etui pour SD 2 CS 21 ... 126 F
Pochette 3 K7 ... 50 F

PLATINES A CASSETTES

AKAI (Nouveau modèle)
CSM 01 ... 830 F
CSM 02. Métal ... 1 300 F
GXM 10. IPLS ... 1 700 F
GXM 50 ... 2 050 F
GXF 80 ... 2 450 F
GXF 90 ... 3 250 F

TANDBERG
TCD 320 ...
TCD 440 A ...

NATIONAL-TECHNICS
RSM 7 ... 690 F
RS 615 ... 1 360 F
RSM 22 ... 1 390 F
RSM 03 mini ... 1 870 F
RSM 33 G fer pur ... 1 750 F
RS 641 ... 1 690 F
RSM 6 ... 760 F
RSM 02 métal ... 2 500 F
RSM 08 ... 930 F
RSM 14 ... 1 290 F
RSM 04 ...
RMS 45 ... 1 850 F
RSM 12 métal ... 990 F
RSM 68 ... 2 785 F
RSM 56 ... 1 690 F
RSM 65 ... 2 550 F
RSM 63 fer pur ... 1 840 F
RSM 75 ... 3 760 F
RSM 85 quartz ... 4 490 F
RSM 88 ... 3 180 F
RSM 95 fer pur ... 5 990 F
RSM 24 métal ... 1 380 F
RSM 05 ...
RSM 10 ... 920 F

TEAC
A 300. 3 têtes ... 1 690 F
TZ 10. Trousse ... 543 F
C3. Dolby ... 4 400 F
CX 350 ... 1 650 F
550 RX. DBX ... 3 650 F
A 430 métal pur ... 3 150 F
A 108 synchro ... 2 090 F
CX 210 ...
CX 270 ...

UHER
CR 210 ... 4 000 F
CR 240 ... 4 300 F
CG 333 ... 1 260 F
CR 240 AV ... 4 700 F
CG 343 ...
CG 344 ...

SONY
TC 158 SD ... 2 660 F
TC 144 CS ... 2 375 F
TCD 5 Dolby ... 4 180 F

NOUVEAUTÉ SONY
Magnét. stéréo TPSL2 av. housse et casq. ... 1 330 F
Casque MDR 30 - Seul ... 209 F
Lect. enregistr. stéréo mini. TCS 300 Walkman ... 1 690 F

SONY
TCK 22 ... 1 100 F
TCK 33 ... 1 250 F
TCK 35 ... 1 200 F
TCK 44 ... 1 430 F
TCK 45 ... 1 700 F
TCK 55 ... 2 350 F
TCK 61 ... 2 000 F
TCK 65 ... 2 450 F
TCK 71 ... 2 800 F
TCK 81 ... 3 280 F
TCK 88 ... 3 870 F
PROMOTION TCK 96 R auto reverse ... 2 890 F

OPTONICA SHARP
RT 9100 ... 7 045 F
Timer ... 1 510 F
RT 5100 ... 1 840 F
RT 7100 ... 2 800 F
NOUVEAUTÉ RT 10 métal Led ... 800 F

PIONEER Nouveautes
CTF 500 ... 870 F
CTF 650 métal pur ... 1 650 F
CTF 750 Reverse ... 2 325 F
CTF 850 métal pur ... 2 449 F
CTF 506 ... 1 110 F
CTF 600 ... 1 228 F
CTF 950 ... 3 580 F
CTF 1250 ... 4 420 F

LUXMAN K5 ... 1 990 F
K8 ... 2 750 F

NOUVEAUTE **NAKAMICHI**
680 ZX ... 7 280 F
670 ZX ... 5 950 F
DT 580 métal ... 4 180 F
DT 582 ... 4 750 F
Nouveau DT 480 métal pur ... 2 370 F
Télécommande ... 884 F
DT 482. 3 têtes monit. ... 3 660 F
680 ... 6 800 F

MARANTZ NOUVEAUTES
SD 1000 ... 980 F
SD 4000 métal ... 2 380 F
SD 3000 ... 1 330 F
SD 6000 ... 2 700 F
SD 8000. Programmation ... 4 800 F

MAGNETOS PORTABLE

JVC
KD A-3 Fer ... 1 980 F

SUPERSCOPE
Mle 320 Dolby piles-secteur ... 1 750 F
Mle 330 Stéréo portable ... 2 460 F
AIWA Recordman TP 30 ... 1 580 F

REPRISE DE VOTRE MATÉRIEL - EXPÉDITIONS PROVINCE (PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENTS) PORT DÛ

CASSETTES

AGFA
Ferro Dynamic
5 C 60 + 6 FDI + K7
Nett ... 60,00 F
C 60 + 6 FDI par 2 ... 29,00 F
C 90 + 6 FDI par 2 ... 37,00 F
Super Color
C 60 par 3 ... 27,00 F
C 90 par 3 ... 39,00 F
Carat
C 60 ... 23,00 F C 90 ... 31 F
Chrome
C60 ... 20,00 F - C 90 ... 28 F
C 120 ... 34 F
Superchrome
C 60 ... 25 F - C 90 ... 32 F

par 10 **SONY**
C 60 BHF ... 10,00 F
C 90 BHF ... 12,00 F
C 60 Ferrichrome ... 17,00 F
C 90 Ferrichrome ... 21,00 F
C 60 CrO_2 ... 18,80 F
C 90 CrO_2 ... 25,00 F

Low Noise **BASF**
C 60 LHSM par 3 ... 29,00 F
Lot de 5 K7 C90 LHSM
Dont 1 gratuite ... 60,00 F
Ferro super LH 1 verte
C 60 par 2 ... 27,00 F
C 90 par 2 ... 37,00 F
C 120 ... 28,00 F
Ferrichrome
C 60 ... 23 F C 90 ... 31 F
Chrome
C 60 ... 20 F - C 90 ... 28 F
C 120 ... 34 F
Superchrome
C 60 ... 25 F C 90 ... 35 F

NAKAMICHI
C90 EX ... 35,00 F C 60 EX ... 28,00 F
C60 ZX Fer pur ... 62,00 F
C90 ZX Fer pur ... F

PROMOTION K7 DENON
DX3 C 60 ... 18,00 F
DX3 C 90 ... 24,00 F
DX5 C 60 ... 22,00 F
DX5 C 90 ... 29,50 F
DX7 C 60 ... 22,00 F
DX7 C 90 ... 29,50 F

UL **MAXELL**
C 60 ... 11 F C 90 ... 14 F
UD C 120 ... 21 F
C 60 ... 16 F (par 12 - 14 F)
C 90 ... 19 F (par 12 - 17 F)
C 120 ... 26 F
UDXLI ou II
C 60 ... (par 12 -)
C 90 ... (par 12 - 22 F)
K7. Au fer. Mle 46. Minutes ... 55 F
K7. Au fer. Mle 60. Minutes ... 65 F
K7 Au fer C90 ... 85 F

MEMOREX
C 60 MRX 3 ... 20,00 F
C 90 MRX 3 par 2 ... 32,00 F
C 60 CrO_2 par 2 ... 40,00 F
C 90 CrO_2II par 2 ... 39,00 F
C 120 MRX par 2 ... 45,00 F

FUJI
FL C 90 ... 15,00 F

AMPEX
C 60 ... 19 F C 90 ... 22 F
220 K7 Démagnét. ... 45,00 F

TDK
Nouveautés TDK Oxyde de fer
OD C 60 ... 19 F (Par 10)
OD C 90 ... 25 F (Par 10)
AD C 45 : ... 180 F (Par 10)
AD C 60 : ... 160 F (Par 10)
AD C 90 : ... 220 F (Par 10)
SA C 60 : ... 200 F (Par 10)
SA C 90 : ... 270 F (Par 10)
HDO 1. Démagnétisante ... 135 F
K7 sans fin EC 3 mm ... 47 F
EC 6 mn 52 F EC 12 mn 84 F
DC 90 par 2 ... 24 F
MAR C 60 Fer pur ... 75 F
MA C 60 Fer pur ... 55 F
MA C 90 ... 69,50 F
HD 11. Démagnétisante ... 265 F

PROMO
C 60 ... 3 F C 90 ... 5 F
C 120 ... 8,00 F
K7 Nettoyage ... 6,00 F

SILVER
Ferro XL 1 C60, pack de 2 ... 12 F
Ferro XL C90, pack de 2 ... 16 F
CARTOUCHES 8 PISTES VIERGES
60 mm ... 39 F 90 mm ... 45 F

BANDES

AGFA
13 cm 270 m ... 35 F
13 cm 360 m ... 40 F
13 cm 540 m ... 48 F
15 cm 360 m ... 40 F
15 cm 540 m ... 48 F
18 cm 540 m ... 53 F
18 cm 730 m ... 65 F
18 cm 1 080 m ... 102 F
Pem 268 18 cm plast. ... 74 F
Pem 268 18 cm métal ... 93 F
Pem 268 26,5 cm métal ... 170 F
Pem 368 18 cm plast. ... 62 F
Pem 368 18 cm métal ... 79 F
Pem 368 26,5 cm métal ... 150 F
26,5 Pe 36 plast. ... 128 F

SONY
FeCr 5 275 BL 13 cm ... 50 F
FeCr 7 550 BL 18 cm ... 79 F
FeCr 11 1100 BL 26cm ... 180 F
ULH 5 275 BL 13 cm ... 35 F
ULH 7 550 BL 18 cm ... 59 F
ULH 11 1100 BL 26 cm ... 168 F

BASF
LP 35, 18 cm, 540 m ... 66 F
DP 26. Ferro. LH, 18 cm, 732 m ... 85 F
DP 26, 13 cm, 360 m ... 48 F
LHT P 18, 18 cm, 1080 m ... 127 F
13 cm ... 66 F
15 cm ... 85 F
LPR 35, 18 cm plast. ... 74 F
26,5 cm métal ... 198 F
26,5 cm plast. ... 151 F
18 cm métal ... 105 F
DPR 26, 18 cm plast. ... 85 F
18 cm métal ... 121 F
26,5 cm plast. ... 188 F
26,5 cm métal ... 226 F

TDK
L 3600 M 26 cm 1100 m ... 183 F

REVOX
Prof 621 plast. ... 165 F
Prof 621 métal ... 195 F

MAXELL
18 cm 540 m UD ... 50 F
18 cm 540 m UDXL ... 79 F
26 cm 1100 m UD ... 130 F
26 cm 1100 m UDXL ... 179 F



La qualité danoise alliée au « design » scandinave ont contribué à hisser **jamo** au premier rang des fabricants européens d'enceintes acoustiques.

La gamme 81, déjà disponible s'est enrichie de la série **jamo power** pour le public le plus exigeant.



20, avenue de l'Escouvrier - Parc Industriel, 95200 SARCELLES
Tél. : (3) 990.54.40 télex 695049 F

CEDITEL



☼NOTRE PROMOTION:

-20% pour 3 -15% pour 2

de nos Systèmes d'Enseignement
(SI : initiation SP : perfectionnement)
OFFRE VALABLE UN MOIS

☼ notre sélection **MICRO :**

NANOCOMPUTER ®

☆ nbz 80b ☆

Système Didactique
"NANOCOMPUTER NBZ80B "
Un ensemble complet et extensible,
véritablement pédagogique.
COURS EN FRANCAIS.



☼ notre sélection **MESURE :**

Oscilloscopes bicourbes

katji électronique



10 et 15 MHz. Sensibilité 2 mV
Double trace. Performant.

Alimentations, Générateur, Multimètres,
fréquencemètre.
DOCUMENTATIONS ET TARIFS contre
4 Frs en timbres poste.

BON POUR UNE DOCUMENTATION, SANS ENGAGEMENT DE MA PART, CONTRE 4 FRS EN TIMBRES POSTE.

NOM.......................PRENOM......................

ADRESSE...

....

....

CEDITEL S.A. B.P. 09-30410 Molières-sur-Cèze
Tél. : (66) 25.18.94

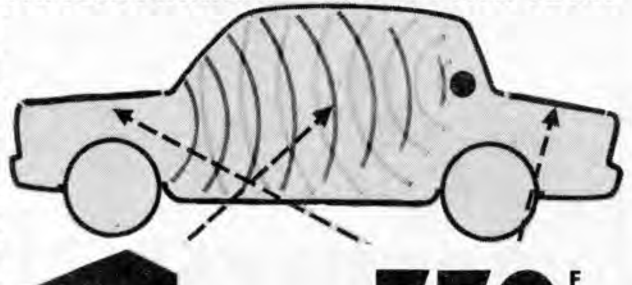
HP 9-80

INSTALLATIONS • ESSAIS • DÉMONSTRATION SUR PLACE

ANTIVOLS-ULTRASONS

AUTOS JESSAVUS

PROTECTION TOTAL HABITACLE - MALLE ARRIERE - CAPOT MOTEUR





550 F TTC

MONTAGE TRES SIMPLE LIVRE AVEC SCHEMA

MONDIAL AUTO RADIO • RN 3

178, av. Jean-Lolive, 93500 PANTIN

845.87.94

EXPEDIT. Chèque mandat à la commande contre remboursement

CEM

COMPTOIR ELECTRO MONTREUIL
118, RUE DE PARIS - 93100 MONTREUIL
Métro Robespierre - Tél. : 287.75.41

CHAINE COMPACTE

Matériels neufs



A PRENDRE SUR PLACE

1° **AMPLI 2×20 W/8Ω.** Stéréo quadro.
2° **PREAMPLI.** Correcteur de tonalité graves, aigus, volume, balance. Entrées magnétiques : micro, auxiliaires. Correcteur physio, filtre.
3° **PLATINE TD** BSR P 163. Entraînement par courroie. Manuelle et autom. (sans changeur). 2 vitesses 33, 45 t. Bras en S. Lève-bras et pression réglable. Plateau lourd. Cellule magnétique. (Platine seule sans cellule : **290 F**)
4° **TUNER PO-GO-FM STEREO.** Indicateur d'accord, voyant stéréo.
5° **LECTEUR/ENREGISTREUR K7.** Bandes au chrome et Fe2O3. Correction autom. du niveau d'enregistrement radio ou micro. Arrêt autom. en fin de bande. Têtes stéréo. Préampli incorp. Compte-tours. (Le lecteur seul : **220 F**)
LIVRE en sous-ensembles. Electronique en ordre de marche. **COMPLET 1, 2, 3, 4, 5** avec coffret et capot plexi. Notices de montage et schéma. .... **1 200 F**

ENCEINTES 30 W. 3 voies. La paire **380 F**

RELAIS

12 V. 4 RT ... **15 F** • 12 V, 6 RT .... **18 F**
24 V, 4 RT ... **15 F** • 12 V, 2 RT .... **12 F**
220 V, 2 RT, 10 A .... **20 F**
CELDUC « miniature » 5 à 12 volts, de 1 à 4 RT. A partir de **6 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE
GROS - 1/2 GROS - DETAIL
Tél. : 287-03-99

CHASSIS TELE NOIR ET BLANC MULTISTANDARD

Pour tubes de 51 ou 61 cm comprenant : base de temps, THT, alimentation FI, HF, BF, tête UHF/VHF **VARICAP.** Matériel **NEUF** tout équipé. **PRIX** .... **300 F**

RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR

Sur votre magnétophone, chaîne HiFi, transistor... TUNER UHF + Platine Fi 39,2 MHz **(NEUF)**
Livré avec schéma de raccordement
PRIX : 89 F + port 12 F

CHASSIS TV COULEUR « OCEANIC »

Pour tubes de 56 ou 67 cm comprenant : alimentation basse tension, base de temps, THT, tripleur, FI-BF, chrominance, luminance.
L'ENSEMBLE, câblé, réglé, équipé . **800 F**

AUTO-RADIO

K7 stéréo. Arrêt autom. 4 st. préréglée 2 x 5 W. Fourni avec 2 HP encastr.
PRIX : 420 F
PO-GO. A partir de **120 F**

MAGNETOSCOPE

Philips. 2e main. Révisé .... **2 300 F**
Démodulateur UHF-VHF en boîtier. Programmateur horaire. **PRIX** .... **350 F**
L'ENSEMBLE .... **2 500 F**

ENSEMBLE CAMERA MONITEUR POUR SURVEILLANCE

Caméra portable ou fixe avec zoom 10/40. Monit. vidéo écran de 21 cm.
ETAT NEUF. Livré avec fixation murale et alimentation .... **2 190 F**

HP 9-80

Selectronic

Paiement à la commande : ajouter 18 F pour frais.
Franco au-dessus de 300 F
Contre-remboursement : + 25 F

11, rue de la Clef
59800 LILLE

Magasin de vente ouvert de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 heures, du mardi matin au samedi soir.
Le lundi de 15 h à 19 heures.

VOUS PROPOSE EN KIT LES MONTAGES DECRITS PAR F. THOBOIS DANS LE HAUT-PARLEUR

LISTE DU MATERIEL FOURNI DANS NOS KITS SUR DEMANDE

Les kits sont fournis complets avec circuit imprimé EPOXY percé, étamé, et supports de C.I. mais sans boîtier ni face-avant

MULTIMETRES

MX 7106 à L.C.D. -
voir H.P. n° 1644
Affichage cristaux liquides.
Alimentation par pile 9 V.
Très grande autonomie .. **590,00 F**

HORLOGES

3874 - voir H.P. n° 1639
4 digit avec réveil subminiature .... **199,50 F**

HRPC 6 - voir H.P. n° 1639
6 digit avec date, réveil et programmations sur 24 h. Fonctionnement possible sur batterie .... **290,00 F**
Option quartz .... **80,00 F**

RADIOCOMMANDE

MINITEF. Kit avec boîtier spécial et quartz .... **210 F**
Platine MULTIFONCTIONS « tout ou rien » .... **89 F**
Platine secondaire avec 4 relais .... **90 F**
TF7 S (voir HP N° 1652). Kit complet (7 voies) avec batterie 1,2 Ah + boîtier spécial et face avant + antenne, mais sans les manches, ni tiroir HF .... **890 F**
Manches « MULTIPLEX-professionnels ». La paire .... **400 F**
Kit TF7 S de base comprenant les circuits imprimés et les composants nécesaires à ces circuits .... **270 F**
HF 4. Platine émetteur 72 MHz FM (partie HF du TF7 S) .... **150 F**
RX 7. Récepteur FM avec décodeur 7 voies. Le Kit .... **295 F**
Pour HF 4 ET RX 7, préciser la fréquence du quartz
TIMER. Avec buzzer .... **85 F**

DIVERS

TCF 1. Thermomètre numérique 3 digits. ± 0,1 °C (HP 1651) **320 F**
Kit TCF 1 livré avec boîtier peint et face-avant .... **370 F**
TIMEF. Minuterie à programmation digitale (HP 1653) .... **290 F**
Radiocommande par appel sélectif (HP 1653-1654), utilisable en système d'alarme pour automobile.
L'ensemble émission et réception .... **560,00 F**

VIDÉO

DMV 2 : moniteur miniature de hautes performances.
Liste du matériel et devis sur demande
Tube 110 CB 4 .... **350 F**
(Quantité limitée, il est prudent de réserver)
DCV 1 : caméra miniature de haute définition. (H.P. n° 1636 à 1639).
Un nouveau déviateur est à l'étude. *Nous consulter.*

PROMOTIONS

HRPC 6 : (voir ci-contre) .... **250 F**
Option quartz .... **80 F**
TIMEF : Minuterie de précision .... **250 F**
Boîtier spécial « Timef » (peint) .... **45 F**
CD 4011 .... **2,50 F** 2N 1711 .... **1,80 F**
LF 356 N .... **6,80 F** 2N 2905 A .... **2,00 F**
EPROM 2716 monotension .... **165,00 F**

TOUTE LA GAMME DE RÉSISTANCES DE PRÉCISION
1 % (1/4 W) de 1 Ω à 1 MΩ la pièce : **1,80 F**

CATALOGUE COMPLET «SELECTRONIC»
ENVOI CONTRE 6,00 F EN TIMBRES


LE PLUS GRAND CENTRE DE DISTRIBUTION HI-FI, PHOTO, VIDEO.
HI-FI MADISON
actuellement...
CREDIT GRATUIT 15 MOIS
(20 % à la commande)
à partir de 2750 F d'achat sur tout le matériel que nous offrons dans ce N° sauf sur les articles comportant la mention "au comptant"
madison
2 RUE DU Gal-ESTIENNE (ANGLE DU 123, RUE SAINT-CHARLES), 75015 PARIS
MÉTRO : CHARLES-MICHELS OU BOUCICAUT - TÉL. 578-81-16
Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France
IMPORTANT
• Tout le matériel offert par MADISON est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.
• Toutes nos chaines sont livrées avec câbles, cellules et capot.
• Vous pouvez modifier la composition de nos chaines. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.
• Expédition gratuite à partir de 500 F d'achat.
• PHOTOS NON CONTRACTUELLES
• PROMOTIONS LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE
RC 74 B 1024
CRÉDIT IMMÉDIAT
Métro Charles Michel
Av. E. Zola
r. de la Convention
r. St Charles
r. des Entrepreneurs
MADISON
r. Lacordaire
r. de Javel
Av. Félix Faure
BON DE COMMANDE "EXPRESS"
(adressé au service province)
Matériel choisi
PRIX
Mode de Paiement
Nom et Prénom
Adresse
Tél.
HP.9.80

... CHAINES "SPECIAL JEUNES" !!!

pour les petits budgets.



Sansui NIKKO DENON



- Ampli **SANSUI AU 217 MKII.** 2x35 W. Filtres. Monitoring. Matériel très hautes performances (extra-plat).
- Platine **NIKKO NK 620.** Semi-automatique complète.
- 2 enceintes au choix : **DENON VS 131** 3 voies 45 W ou **TENSAI TS 35** 3 voies 45 W.

150F pendant 10 mois, avec 485 F à la commande
LA CHAINE : 1 985 F

Sansui PIONEER SR



- Ampli **SANSUI AU 317 MKII.** Puissance 2x60 W. Double filtrage DC. Filtres. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes. Monitoring.
- Platine **SONY PST 22** à entraînement direct. Semi-automatique. Avec cellule et stroboscope.
- 2 enceintes **SOUND RESEARCH 412** (USA). 3 voies. 135 W maxi. Boomer 30 cm. Tweeter 7 cm. Médium 12 cm. Protection électronique automatique, ou **ULTRALINEAR UL 5000** 3 voies. 70 W.

193,30F pendant 15 mois, avec 760 F à la commande
LA CHAINE : 3 660 F

DENON SONY SR





- Ampli **DENON PMA-850.** De très hautes performances. 2x85 W de 20 à 20.000 Hz. Dist. inférieure à 0,01 %. Rapport S/B 122 dB. 2 entrées phono + 1 entrée phono à bobine mobile. 2 entrées magnéto. Filtres. Loudness. Copie. Monitoring. Sorties pour 2 ou 4 enceintes.
- Platine **PIONEER PL 200 X** à entraînement direct, semi-automatique, avec cellule.
- 2 enceintes **SOUND RESEARCH 1200** (USA). 3 voies. 125 W maxi. ou **SCOTT 196 B.**

260F pendant 15 mois, avec 1 095 F à la commande
LA CHAINE : 4 995 F

... et toutes en CREDIT GRATUIT !

CHAINE SONY



- Ampli **SONY TA.F 30,** 2x30 W. Modèle 1980. Extra-plat. Affichage LED.
- Tuner **SONY STA 35 L.** PO-GO-FM. Extra-plat.
- Platine au choix : **TECHNICS SL.B 2** semi-automatique ou **PIONEER PL 200 X,** entraînement direct, semi-automatique, avec cellule.
- Platine K7 **SONY TCK 22,** dolby. Vu-mètre. Réglages séparés. (En option : 880 F).
- 2 Enceintes au choix : **DENON VS 131** ou **TENSAI TS 35** ou **DYNAMIC SPEAKERS,** 3 voies, 40 W.
- MEUBLE noir avec étagères amovibles et rangement des disques.

Platine K7 TCK 22 en option.

206,70F Pendant 15 mois avec 880 F à la commande — La chaine **3980F**

CHAINE PIONEER

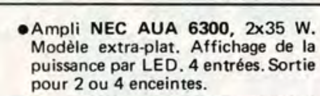


Ensemble **PIONEER X 33**

- Ampli **PIONEER SA 408,** 2x20 W. Loudness, sortie pour 2 ou 4 enceintes. Monitoring. Ligne extra-plate.
- Tuner **PIONEER TX 408 L,** 3 gammes d'ondes PO-GO-FM. Extra-plat. Accord par vu-mètre.
- Platine **PIONEER PL 512 X,** semi-automatique avec cellule.
- Platine K7 **PIONEER CT 506.** Dolby, niveau d'enregistrement sur les 2 canaux séparés. Sélection de bandes. Compteur.
- 2 Enceintes au choix : **DENON VS 131** ou **TENSAI TS.35** ou **DYNAMIC SPEAKERS,** 3 voies, 40 W.
- MEUBLE CB 300 noir avec étagères amovibles et porte vitrée.

246,70F Pendant 15 mois avec 1010 F à la commande — La chaine **4710F**

CHAINE NEC



- Ampli **NEC AUA 6300,** 2x35 W. Modèle extra-plat. Affichage de la puissance par LED. 4 entrées. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.
- Tuner **NEC AUT 7300** AM-FM. Très hautes performances. Ligne extra-plate. Sensibilité et accord du signal par LED.
- Platine K7 **NEC AUK 7300.** Dolby. Affichage d'enregistrement par LED. Position métal. Niveau d'enregistrement sur les 2 canaux séparés.
- Platine **NEC AUP 6100** semi-automatique, arrêt en fin de disque. Avec cellule.
- Enceintes au choix : **ULTRALINEAR 2000,** 3 voies, 50 W ou **Alpha BOSE.**
- MEUBLE noir avec étagères amovibles et rangement de disques.

306,70F Pendant 15 mois avec 1200 F à la commande — La chaine **5800F**



- Ampli **KENWOOD KA.60.** 2x30 W. Modèle 1980 extra-plat. Entrée micro mixable. Très belle présentation.
- Tuner **KENWOOD KT.60 L.** PO-GO-FM. Extra-plat.
- Platine K7 **KENWOOD KX 600.** Dolby. Touches électro-mécaniques. 3 types de bandes + 1 position métal BIAS, AJUST. Très esthétique.
- Platine **TECHNICS SL.B3.** Semi-automatique complète ou **SONY PS 333.** Entraînement direct, semi-automatique.
- 2 Enceintes **SOUND RESEARCH 310,** 3 voies, 80 W maxi ou **JENSEN M 30,** 3 voies, 60 W ou **ULTRALINEAR 2000,** 3 voies, 50 W.
- MEUBLE **KENWOOD SRL 80,** ligne basse en aluminium. (Timer en option).

333,30F Pendant 15 mois avec 1300 F à la commande — La chaine **6300F**

CONSOMMATEURS!

aujourd'hui,

SAVOIR ACHETER c'est COMPARER.

NOTRE RESEAU DE VENTE EST A VOTRE DISPOSITION POUR JUGER



MINI-CHAINE
SONY GG 10 F
A SAISIR !!!

- Pré-ampli **TAE 20 F** Nombreuses possibilités, hautes performances.
- Tuner **ST 10 FL**, affichage digital de la fréquence, verrouillage et accord par vu-mètre.
- Platine **PST10 F**, directe, automatique, asservie à quartz. Livrée avec cellule.
- Enceintes **SA 10 F** avec amplificateur incorporé délivrant 20 W de 20 à 20.000 Hz. Système Bass-Reflex.
- Ensemble livré avec meuble

260F Pendant 15 mois avec 990 F à la commande — soit **4890 F**

EN OPTION : Magnétophone **SONY TC 20 F** Au comptant **1890 F**

DENON PMA 850

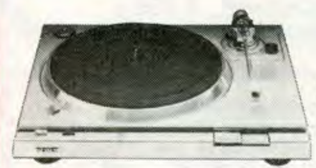
Prestigieux ampli-préampli à couplage direct. 2x85 W de 20 à 20.000 Hz sous 8 ohms. Distorsion harmonique inférieure à 0,01 %. Rapport S/B : 122 dB. 2 entrées phono plus une entrée phono à bobines mobiles. 2 entrées magnéto, 1 aux., 1 tuner. Copie, monitoring, filtres hautes et basses fréquences, sorties 2 ou 4 enceintes.

146,70F Pendant 15 mois avec 550 F à la commande — soit **2750 F**

SONY TC-K 45

Platine K7. Dolby. Sélection des types de bande. Niveau d'enregistrement par LED. Compteur. etc ...

Au comptant ou crédit non gratuit **1188F**



SONY PST 22
Nouveau !

Merveilleuse platine à entraînement direct, semi-automatique. Stroboscope. Livrée avec cellule.

Au comptant **720F**



Magnétoscope (ralenti) tuner, alimentation, caméra reflex ultra-légère, sacoches.
Prix au comptant **12625 F**

L'ensemble complet mais avec caméra à viseur électronique.
Prix au comptant **13890F**

(Stock limité)

Magnétoscope salon, programmation 8 jours, ralenti accéléré, arrêt sur image.
Prix au comptant **5840F**

(Prix exclusivement au comptant ou crédit non gratuit)



Emetteur - Récepteur **SONY ICB 300 W**

Contrôle squetch supprimant le souffle. Interrupteur Attente/Appel. Sortie monitor. Ecouteur portée terrain dégagé : 5 à 20 Km sur 27 MHz

Au comptant (l'unité) **590F**

TOSHIBA TTS 2000

TV couleur, écran de 14 cm.
K7 et PO-GO-FM. Fonctionne sur piles, secteur ou batteries.

166,70F Pendant 15 mois avec 650 F à la commande — soit **3150 F**



SANYO 2441

Radio K7, 4 gammes d'ondes.
Alimentation piles-secteur

Au comptant **770F**

DIGICUBE **SONY ICF - C 11 L**

Radio-réveil. Très beau design GO et FM. Sonnerie ou Radio.

Au comptant **290F**



SANYO 9998 Combiné Radio-K7 stéréo

4 gammes : FM-SW1-SW2-MW. Dolby. 2x7 W. Sélection des types de bande Fe-Cr. Cr O2 normal. Compteur. 2 véritables enceintes 3 voies.

PRIX INCROYABLE !

L'auto-radio
PIONEER JENSEN



Trouvez moins cher!
madison vous remboursera
2 FOIS LA DIFFERENCE!

(exclusivement pour les auto-radios)
Ces prix s'entendent pour règlement « au comptant »

chez

madison

La Chaîne Prestige

aussi, est MOINS CHER



DENON DP 40

Platine haut de gamme à servo-commande démarrage instantané automatique

AU COMPTANT 1980 F



DENON DR 350

Platine K7 indispensable à l'ampli 850

AU COMPTANT 1980 F





DENON DP 1200

Prestigieuse platine entraînement direct semi-automatique

AU COMPTANT 1650 F

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

DENON DP 30 L

Nouvelle platine entraînée par moteur à servo-commande semi-automatique

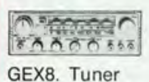
AU COMPTANT 1185 F

ATTENTION STOCK LIMITÉ

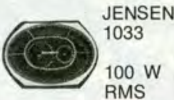


KP 707 G
K7 auto-reverse

GM 120
60 W



GEX8. Tuner



JENSEN 1033
100 W RMS

Pour une voiture prestigieuse
L'ensemble AU COMPTANT 4250 F



Audio-linear
TD 4001 avec bras SME II
La platine hors classe

AU COMPTANT 1995 F



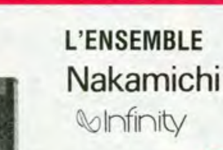
Nakamichi **1000**
AU COMPTANT 8360 F
Nakamichi **700 II**
AU COMPTANT 5450 F



AU COMPTANT l'ensemble 5430 F

- Ampli LUXMAN L3, 2×40 W
- Tuner LUXMAN T2L
- Une paire d'enceintes BOSE 301

L'ENSEMBLE
Nakamichi
Infinity





866,70 F
pendant 15 mois avec 3500 F à la commande
ou 16500 F

- Le système « ONE » Nakamichi, comprenant la console K7 600, le pré-ampli mélangeur 610 et l'ampli de puissance 620 2 × 100 W, commandé par un programmateur digital incorporé dans le rack.
- 2 enceintes INFINITY Qb (QS3), 3 voies, 150 W maxi. Tweeter à EMIT.



STOP • INFORMATIONS • STOP



582

530

Sur tout le matériel

REVOX ET Nakamichi
DES PRIX EXCEPTIONNELS
AU COMPTANT ou crédit non gratuit

LUXMAN **BOSE**



- Préampli LUXMAN C12.
- AMPLI LUXMAN M12 2×80 W.
- Une paire d'enceintes BOSE 501.

626,70 F pendant 15 mois avec 2500 F à la commande ou 11900 F

SAE **AUDIO-LINEAR** **BOSE**





- Ampli **SAE « 3100 »** 2×50 W.
- Préampli **SAE « 3000 »**
- Platine **AUDIO-LINEAR** avec bras **SME II** et cellule **ADC XLMIII.**
- 2 enceintes **BOSE « 301 »**, système direct/reflecting

Prestige

EXCLUSIVEMENT AU COMPTANT 7540 F

REVOX **REVOX** **DITTON**





- Ampli prestigieux **REVOX « B 750 MKII »** 2×110 W
- Platine **REVOX « B795 »** à bras tangentiel, complète
- 2 enceintes **CELESTON « DITTON 551 »**

EXCLUSIVEMENT AU COMPTANT 9990 F

Prestige

HIFI MADISON 2, RUE DU GAL-ESTIENNE (ANGLE DU 123, RUE SAINT-CHARLES), 75015 PARIS - METRO : CHARLES-MICHELS OU BOUCICAUT - TEL. 578.81.16
Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi - Expédition dans toute la France. (RC : 74 B 1024)



SEMAINE DE LA CHAINE HI-FI ET DE LA VIDEO

Visiter la plus grande manifestation de la HI-FI et vidéo de la rentrée.

Découvrir des passionnantes nouveautés HI-FI et vidéo.

S'informer auprès des représentants des plus grandes marques mondiales.

Comparer dans des auditoriums insonorisés des milliers de combinaisons de chaînes.

Apprendre les nouvelles techniques vidéo grâce à une vraie régie animée par des professionnels.

Regarder sur écran géant un spectacle vidéo permanent, inédit en France, avec les plus grandes vedettes de la musique pop et classique.

Acheter sur place la chaîne ou le magnétoscope de vos rêves à des prix "semaine de la chaîne Hi-Fi".

DU 1 AU 11 NOV·10 à 20H

Ancienne gare de la BASTILLE

M° BASTILLE ~ PARKING

Renseignements ALAIN DROZD ORGANISATION 285 24 55



La chaîne entière 2.990

(OU A CREDI

AVEC MITSUBISHI® 2x50w.

Vous ne serez que 150* à profiter de l'événement.



AMPLIFICATEUR INTEGRE MITSUBISHI DA-U 310

2 fois 50 Watts efficaces : une réserve de puissance capable de rendre à la perfection tous les types de musique.

- distorsion harmonique : 0,03 % à 1 Watts.
- en fréquence 20 à 20.000 Hz



AKAI - PIONEER - Sansui - MITSUBISHI
2 enceintes AVID (USA)
60 Watts, nouvelle technologie AVID du "unboxed sound" annulant l'onde stationnaire interne. Un système audio typiquement américain : puissance et fidélité musicale... ou bien, au choix (et selon disponibilité) 2 enceintes AUDIOMETRIC 3 voies, 55 Watts, façades avant dégondables, haut-parleurs de marque JVC dont un boomer géant Ø 25 cm.
PLATINE ADC 1600 DD
Semi-automatique, entraînement direct. Réalisée par ADC, le grand spécialiste de la lecture, c'est une platine d'avant-garde étudiée pour résister aux résonnances. Coque en ABS moulé à chaud - bras rectiligne à faible masse dynamique. Elle est équipée de la tête de lecture ADC QLM 30.
Photos non contractuelles
ET EN PLUS !
Pour vos "SUPER DISQUES" : nous vous offrons une cellule ADC XLM MK3 Improved, ultra-faible masse dynamique, diamant à pointe éliptique. L'une des plus célèbres têtes de lecture du monde.
* Crédit : 20 % à la commande soit 690 F et 18 mensualités de 156,50 F soit au total 3.507 F sous réserve d'acceptation du dossier.
BON DE COMMANDE PRIVILEGIE
Veuillez me faire parvenir une chaîne MITSUBISHI DA-U310 avec 2 enceintes (AVID ou AUDIOMETRIC), une platine ADC 1600 DD avec 2 cellules ADC (QLM 30 et XLM MK3 improved).
Règlement comptant □
Règlement à crédit □ 20 % (soit 690 F) + 18 mensualités de 156,50 F.
Veuillez trouver, ci-joint, mon règlement de F
que le paiement soit au comptant ou à crédit, le port est payable en sus à la réception.
Signature obligatoire :
Date :
Nom : Prénom :
Adresse complète :
Code Postal Ville :
Oui, posséder des MITSUBISHI, c'est un privilège !
mass publicité
* Offre valable er 09 • '980 en fonction des stocks disponible
HIFI GEANT
24-26 rue Labrouste
75015 PARIS
Tél : 533 50 57

EXCEPTIONNEL :
1[re] mensualité
20 janvier 1980

profitez-en HIFI GEANT

chaîne n° 1

AKAI



- 1 ampli **AKAI AMU 01,** 2 × 20 W
- 1 platine **QUANTA 200,** semi-automatique, courroie
- 1 cellule **ADC QLM 30**
- 2 enceintes **AUDIOMETRIC PS 350,** 3 voies, 35 W

Le tout : **1 590 F**
(ou à crédit : comptant **390 F** et 9 mensualités de **155,30 F**)

chaîne n° 2

AKAI



- 1 ampli **AKAI AMU 02,** 2 × 26 W
- 1 platine **MITSUBISHI DR 210,** semi-automatique, courroie
- 1 K7 Dolby **AKAI CSM 01**
- 2 enceintes **AUDIOMETRIC PS 350,** 3 voies, 35 W

Le tout : **3 050 F**
(ou à crédit : comptant **650 F** et 21 mensualités de **150,10 F**)

chaîne n° 3

AKAI



- 1 ampli **AKAI AMU 04,** 2 × 48 W
- 1 platine **AKAI APD 30,** entraînement direct, semi-automatique
- 2 enceintes **NAMRO 331,** 3 voies, 80 W ou **CELESTION 130,** 2 voies, 60 W ou **AVID 80** (USA), 2 voies, 60 W

Le tout : **3 950 F**
(ou à crédit : comptant **850 F** et 24 mensualités de **174,80 F**)

chaîne n° 4

Rack **AKAI**

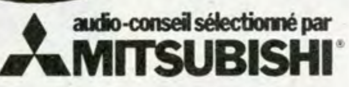


- 1 ampli **AKAI AMO 06,** 2 × 65 W
- 1 platine **AKAI APQ 50 C,** entraînement direct, quartz
- 1 K7 Dolby **AKAI GXM 10** avec **IPS**
- 1 tuner **SCOTT T 510 L,** PO-GO-FM
- 1 meuble rack avec glace
- 2 enceintes **AVID 110** (USA), 2 voies, 100 W ou **NAMCO 551,** 3 voies, 100 W

Le tout : **7 950 F**
(ou à crédit : comptant **1 750 F** et 30 mensualités de **294,70 F**)

chaîne n° 5

audio-conseil sélectionné par **MITSUBISHI**®



Rack LOGIC SYSTEM 310

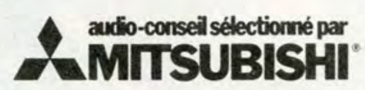


- 1 ampli **MITSUBISHI DAU 310,** 2 × 50 W
- 1 tuner **MITSUBISHI DAF 210 S,** AM/FM
- 1 K7 Dolby **MITSUBISHI DT 4550**
- 1 platine **MITSUBISHI DAP 210,** courroie, semi-automatique
- 1 meuble rack
- 2 enceintes **AVID 80** (USA), 2 voies, 60 W ou **CELESTION 120,** 2 voies, 50 W

Le tout : **5 950 F**
(ou à crédit : comptant **1 250 F** et 24 mensualités de **265 F**)

chaîne n° 6

audio-conseil sélectionné par **MITSUBISHI**®



Rack LOGIC SYSTEM 600

- 1 platine **MITSUBISHI DP 84,** ent. direct.
- 1 préampli **MITSUBISHI DAP 600**
- 1 ampli **MITSUBISHI DAA 600,** 2 × 55 W
- 1 tuner **MITSUBISHI DAF 210,** FM-AM
- 1 K7 **MITSUBISHI DT 4550,** dolby
- 2 enceintes **AVID 80,** 2 voies, 60 W
- 1 rack **MITSUBISHI DR 95** (option)

Le tout : **6 950 F**
(ou à crédit : comptant **1 450 F** et 24 mensualités de **249 F**)

chaîne n° 7

audio-conseil sélectionné par **MITSUBISHI**®





- 1 ampli **MITSUBISHI DAU 680,** 2 × 80 W
- 1 platine **MITSUBISHI DP 84**
- 2 enceintes **AVID 110** (USA), 2 voies, 100 W

Le tout : **5 600 F**
(ou à crédit : comptant **1 200 F** et 24 mensualités de **248 F**)

chaîne n° 8 PIONEER



- 1 ampli **PIONEER SA 508,** 2 × 25 W
- 1 platine **PIONEER PL 200,** ent. direct, semi-auto.
- 2 enceintes **AUDIOMETRIC PS 350,** 3 voies, 35 W

Le tout : **2 390 F**
(ou à crédit : comptant **490 F** et 15 mensualités de **156,80 F**)

chaîne n° 9 PIONEER



- 1 ampli **PIONEER SA 608,** 2 x 45 W.
- 1 platine **PIONEER PL 200 X.**
- 2 enceintes **NAMCO 221,** 3 voies, 70 W.

Le tout : **2 990 F**
(ou à crédit : comptant **690 F** et 18 mensualités de **162,90 F**)

chaîne n° 10 PIONEER

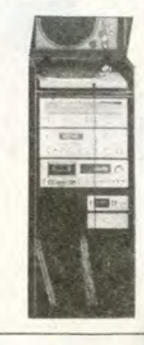


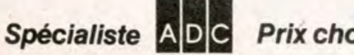
- 1 ampli **PIONEER SA 708,** 2 × 65 W
- 1 platine **PIONEER PL 300,** entraînement direct, quartz
- 2 enceintes **JBL 55 V,** 2 voies, 80 W ou **AVID 110,** 2 voies, 100 W

Le tout : **5 090 F**
(ou à crédit : comptant **1 090 F** et 24 mensualités de **225,50 F**)

chaîne n° 11

PIONEER





Spécialiste ADC *Prix choc sur équaliseurs et cellules*

- 1 ampli-tuner **SANSUI TA 300,** 2 × 33 W
- 1 platine **AUDIOMETRIC PS 100,** courroie, semi-automatique
- 1 K7 Dolby métal **SANSUI SG 1330**
- 2 enceintes **CELESTION 120,** 2 voies, 45 W ou **AVID 80** (USA), 2 voies, 60 W

Le tout : **5 390 F**
(ou à crédit : comptant **1 090 F** et 24 mensualités de **242,40 F**)

chaîne n° 13 *Sansui*



- 1 ampli **SANSUI AU 317,** 2 × 55 W
- 1 platine **ADC 1600 DD,** entraînement direct
- 1 cellule **ADC QLM 30**
- 2 enceintes **NAMCO 331,** 3 voies, 80 W ou **AVID 110** (USA), 2 voies, 100 W

Le tout : **4 190 F**
(ou à crédit : comptant **890 F** et 24 mensualités de **186 F**)

chaîne n° 14 *Sansui*



- 1 ampli **SANSUI A 40,** 2 × 30 W
- 1 platine **AUDIOMETRIC PS 100,** courroie, semi-automatique
- 2 enceintes **AUDIOMETRIC PS 350,** 3 voies, 35 W

Le tout : **1 890 F**
(ou à crédit : comptant **390 F** et 12 mensualités de **150,10 F**)

... PIONEER

- ...pli **PIONEER,** 2 ×
- ...ine **PIONEER** ...**00**, entraîn. direct, ...auto.
- ...er **PIONEER** ...**98 L**, PO-GO-FMS
- ...Dolby **PIONEER** ...**600**
- ...uble rack avec glaces
- ...ceintes **AVID 80** ...), 2 voies, 60 W
- ...**OODMANS RB 20**, ...es, 55 W
- ...**AMCO 221**, 3 voies,

Le tout : **...190 F**
(...: comptant **1 290 F** ...ualités de **276,30 F**)

chaîne n° 15 *Sansui*



Rack

- 1 ampli **SANSUI A 40,** 2 × 30 W
- 1 platine **AKAI APD 30,** entraînement direct
- 1 tuner **AMSTRAD EX 303,** PO-GO-FM
- 1 K7 Dolby **SANSUI D 100,** métal
- 1 meuble rack glaces
- 2 enceintes **GOODMANS RB 20**

Le tout : **5 600 F**
(ou à crédit : comptant **1 200 F** et 24 mensualités de **248 F**)

chaîne n° 16 AMSTRAD

A SAISIR JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK

- 1 ampli-tuner **AMSTRAD EX 333,** 2 × 35 W, PO-GO-FMS
- 1 platine **QUANTA P 180,** semi auto.
- 1 cellule ADC QLM 30
- 1 K7 dolby **WALTHAM W 172**
- 2enceintes **W 181,** 2 voies, 40 W, haut-parleurs GOODMANS
- 1 meuble rack **302**

Le tout : **2 660 F**
(ou à crédit : comptant **560 F** et 18 mensualités de **148,90 F**)



chaîne n° 17 JVC

- 1 ampli **JVC JAS 10,** 2 x 20 W, Led.
- 1 tuner **JVC JT V 10 L,** PO-GO-FMS
- 1 platine **QUANTA W 181,** semi-auto.
- 1 cellule **ADC QLM 30**
- 1 K7 dolby **AMSTRAD EX 700**
- 2 enceintes **WALTHAM W 181,** 2 voies, 40 W, haut-parleurs **GOODMANS**



Le tout : **2 990 F**
(ou à crédit : comptant **690 F** et 18 mensualités de **162,90 F**)

chaîne n° 19 SPECIALE ANNIVERSAIRE

MINI CHAINE



- 1 ampli AMSTRAD A 101, 2 x 25 watts, dimensions : 30 x 6,5 x 25 cm.
- 1 préampli AMSTRAD P 101, 3 filtres, monitoring, dimensions : 12 x 13 x 25 cm.
- 1 tuner AMSTRAD T 101, PO-GO-FM, sensibilité 1,7 microvolt, dimensions : 30 x 6,5 x 25 cm.

le tout : **1290 F**
(ou à crédit : comptant **290 F** et 6 mensualités de **188,30**)

SPECIALISTE VIDEO AKAI - JVC

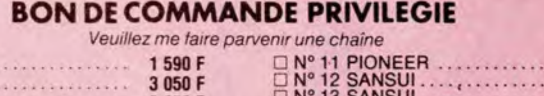
Cassettes vidéo **AKAI** ou **JVC**

E 120, les dix .... **850 F**
E 120, les dix .... **980 F**

PRIX MAGNETOSCOPES NOUS CONSULTER

...squ'à fin ...80 sous ...tation du ... limite des ...bles, ne ...s ensem... ces deux ...tos non

... DANS ...CE
...des varia...es taux de



BON DE COMMANDE PRIVILEGIE

Veuillez me faire parvenir une chaîne

☐ N° 1 AKAI	1 590 F	☐ N° 11 PIONEER	6 190 F
☐ N° 2 AKAI	3 050 F	☐ N° 12 SANSUI	5 390 F
☐ N° 3 AKAI	3 950 F	☐ N° 13 SANSUI	4 190 F
☐ N° 4 AKAI	7 950 F	☐ N° 14 SANSUI	1 880 F
☐ N° 5 MITSUBISHI	5 950 F	☐ N° 15 SANSUI	5 600 F
☐ N° 6 MITSUBISHI	6 950 F	☐ N° 16 AMSTRAD	2 660 F
☐ N° 7 MITSUBISHI	5 600 F	☐ N° 17 JVC	2 990 F
☐ N° 8 PIONEER	2 390 F	☐ N° 18 AMSTRAD	1 490 F
☐ N° 9 PIONEER	2 990 F	☐ N° 19 AMSTRAD	1 290 F
☐ N° 10 PIONEER	5 090 F	☐ Cassettes E 120, les dix	850 F
		☐ Cassettes E 180, les dix	980 F

Règlement comptant ☐ Règlement à crédit ☐ (20 % comptant)

Veuillez trouver ci-joint mon règlement de F ....
(Selon que vous payez comptant ou à crédit). Le port étant payable en sus à la réception.
Date : .... Signature : ....
NOM : .... Prénom ....
Adresse complète ....
.... code postal : .... Ville ....
Veuillez m'adresser votre documentation complète gratuite.

HP 09/80

chaîne n° 18 AMSTRAD

UNIQUE

- 1 ampli **AMSTRAD 220,** 2 × 25 W
- 1 platine **QUANTA 200,** automatique, courroie
- 1 cellule **ADC QLM 30 III**
- 2 enceintes **PS 350,** 3 voies, 35 W

Le tout : **1490 F**
(ou à crédit : comptant **390 F** et 6 mensualités de **207,10 F**)

HIFI GEANT
24-26 rue Labrouste
75015 PARIS
Tél: 533 50 57

Cassettes Fuji, Beridox ou métal

Un élargissement sans précédent de la plage dynamique, des enregistrements définitivement stables.

En France, seuls quelques initiés le savent, Fuji est l'un des leaders mondiaux de la bande magnétique. Cela ne s'est pas fait tout seul. Des moyens considérables consacrés à la recherche, une technologie d'avant-garde, des contrôles de qualité constants sont à l'origine de cette ascension.

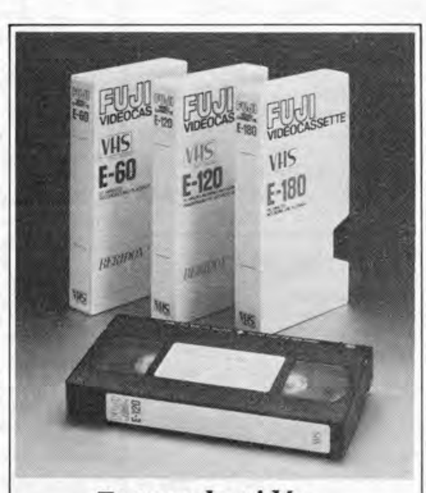
Les cassettes Fuji, c'est la FX I Pure-Ferrix bien sûr, une bande pour les enregistrements courants, qui possède l'un des meilleurs rapports qualité/prix du marché.

Fuji c'est aussi les cassettes FX II au Beridox. Le Beridox est cet oxyde développé par Fuji, et dont les propriétés magnétiques sont nettement supérieures à celles d'autres oxydes de fer. Qu'on en juge. Comparées aux performances d'une cassette au chrome, celles de la FX II sont étonnantes : niveau minimum de sortie élevé de plus de 4 dB, rapport signal/bruit égal à 61,2 dB, bruit de fond réduit de 5 dB.

La Fuji métal, un nouveau monde musical

Voilà maintenant la Fuji métal. Elle est à la cassette classique ce que le microsillon fut au 78 tours. Deux chiffres illustrent ses performances : par rapport à la bande au chrome, l'accroissement du niveau maximum de sortie aux basses fréquences atteint 5 dB et, dans les hautes fréquences, on dépasse 10 dB !

La Fuji métal ouvre un nouveau monde musical. Un monde où il est dorénavant possible de capter sur cassette toutes les nuances de la musique ou ses explosions, sans saturation.



Et pour la vidéo...

La cassette au Beridox élimine les 3 problèmes majeurs des enregistrements sur magnétoscope : la fidélité de reproduction, la stabilité de l'image, la résistance à l'usure.

Saint-Paul & Associés

D'autres renseignements vous seront fournis sur simple demande à : ILM 10, rue des Minimes, Bois-Colombes.

COMPTOIR ELECTRONIQUE

Spécial Auto

DES PRIX IMBATTABLES

RADIO-K7 STÉRÉO



N° 1. PO-GO-FM stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Booster 2 x 14 W incorporé, 6 stations préréglables. Décodeur stéréo. Commutation électronique cassette. Radio en fin de bande. Avance et rebobinage rapide verrouillage dans les deux sens. Prise antenne électrique automatique.
PRIX .... **730 F**

N° 2. PO-GO-FM stéréo. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 8 W. Autres caractéristiques identiques au n° 1.
PRIX .... **660 F**



N° 3. PO-GO-FM. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 8 W.
5 stations préréglables (2 GO, 1 PO, 2 FM) autres caractéristiques identiques au n° 1.
PRIX .... **460 F**



N° 4. PO-GO Stations préréglées. **Lecteur de K7 stéréo.** Avance rapide. 2 x 5,5 W.
PRIX .... **390 F**



N° 5. PO-GO. Lecteur de K7 stéréo. Avance rapide. 2 x 5 W.
PRIX .... **320 F**

HAUT-PARLEURS

Encastrables 20 W.
PRIX .... **80 F la paire**

Encastrables 20 W. 2 voies.
PRIX .... **100 F la paire**

Encastrables 30 W. 2 voies.
PRIX .... **120 F la paire**

RADIOMOBILE

M 431 - PO-GO-FM Stéréo (système A.I.R.) - K7 Stéréo. 2 x 7 W. Avance et réembobinage rapide verrouillable. Ejection en fin de bande. 6 stations préréglables (1 GO-2 PO-3 FM).
Prix : 820 F

SHARP

Nouveau modèle ANSS

RG 5850 .... **PRIX : 990 F**

ANTENNES AUTO

FA 601 - Modèle électrique automatique. **PRIX : 220 F**

FA 701 - Même modèle avec préampli. **PRIX : 260 F**

95201 - Antenne sabot électronique **80 F**

BOITIER AMOVIBLE ANTIVOL

Pour tous auto-radios K7
Prix : 80 F

FUJI LECTEUR DE K7

LX 110



Lecteur de K7 Stéréo compact.
2 x 5 W. Avance rapide. Volume (canaux gauche et droit séparés). Dim. : H 46 x L 110 x P 155 mm.
PRIX : 199 F

LX 320 HAUTE PUISSANCE

Lecteur de K7 Stéréo.
2 × 20 W avec indicateur de niveau par LED - Rebobinage verrouillable - AR autom. Dim. : H 46, P 172, L 120 mm
PRIX : 440 F

SX 55 AUTO-REVERSE



Lecteur de K7 Stéréo - 2 × 8 W - Verrouillage des touches avance et retour rapides - Contrôle basses et aigus par curseurs - Dim. : H 48 × L 120 × P 166 mm.
PRIX : 490 F

IB 900 DEUX APPAREILS EN UN SEUL



Lecteur de K7 + Booster equalizer à 5 curseurs. 2 x 25 W.
Indicateur de niveau par LED.
Contrôle volume. Balance équilibrage AV, AR, contrôle de fréquence sur 5 bandes 60 Hz - 250, 1 kHz, 3,5, 15 kHz. Dim. : L 197 x P 150 x H 45 mm.
PRIX : 545 F

ELITONE

Ecoutez, comparez !

HAUT-PARLEURS GARANTIE

2 ANS - Prix par paire

- **SCS 141** 20 W. Extra-plat. 80-16 000 Hz — **132 F**
- **SCS 161** 20 W. Double cône. 60-19 000 Hz — **162 F**
- **SCX 162** 30 W. 2 voies. 60-19 000 Hz — **276 F**
- **SCX 1602** 100 W. 2 voies. 50-19 000 Hz — **371 F**
- **SCX 1603** 100 W. 3 voies. 50-20 000 Hz — **475 F**
- **SCX 6902** 100 W. 2 voies (éliptique). 40-19 000 Hz — **418 F**
- **SCX 6903** 100 W. 3 voies (éliptique) 40-20 000 Hz — **513 F**
- **BSX 402** 40 W. 2 voies (close). 60-20 000 Hz — **494 F**
- **BSX 503** 50 W. 3 voies (close). 50-20 000 Hz — **931 F**

BOOSTERS-EQUALIZERS

- **GEB 608**, 2 × 30 W. Booster-Equal. 5 curseurs. — 494 F
- **GEB 710**, 2 × 35 W. Booster-Equal. 7 curseurs. Diodes d'indication de niveau de puissance — 589 F
- **GE 80**, Equalizer. 5 curseurs — 428 F
- **PB 104**, Bloc d'amplification, 4 × 25 W. 35-25 000 Hz (± 3 DB) — 523 F
- **PB 122**, Bloc d'amplification, 2 × 75 W. 20-40 000 Hz (± 2 dB) — 931 F
- **PB 254**, Bloc d'amplification, 4 × 50 W. 20-40 000 Hz (± 2 dB) — 1 748 F

FUJI HI-FI

pour les automobilistes exigeants

• AMPLI EGALISEUR •



- **X 1000 VL**
Aliment. : 12 V. Négat. à la masse
Puissance de sortie : 50 W efficaces (25 W par canal sous 4 Ω)
Fréquences de contrôle : 55, 110, 200, 360, 680 Hz, 1,3, 2,4, 4,5, 8, 15 kHz
Réponse en fréquence : 20-20 000 Hz
Distorsion harmonique totale : 0,5 %
Dim. : L 176×H 46×P 165 mm

PRIX : **520 F**

IE206	2 x 20 W RMS/4 Ω, 5 fréquences, Fader, 10 LEDS, indicateur de niveau.	**380 F**
IE207	2 x 24 W RMS/4 Ω. 7 fréquences, Fader, 10 LEDS, indicateur de niveau.	**420 F**
AD050	2 x 30 W maxi, 5 fréquences, Fader, L : 145 x H : 45 x P : 150 mm.	**320 F**
PB40	Booster 2 x 25 W (sans equalizer). L : 155 x H : 45 x P : 90 mm	**185 F**
SB6000	Booster 2 x 30 W. Contrôle graves et aigus. L : 100 x H : 40 x P : 125 mm. **Mixage par microphone.**	**215 F**
X500B	Amplificateur égaliseur 2 x 30 W. 5 fréquences ± 12 dB. L. : 100 x H : 40 x P : 125 mm.	**335 F**
MGT407	4x20 W RMS/4 Ω. 14 fréquences (7 par canal). Double réglage de volume pour 4 H.P. L : 140xH : 92xP : 165 mm.	**770 F**

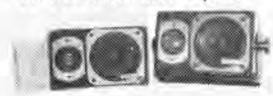
• HAUT-PARLEURS HAUTE FIDELITE •



- **CX 107**
H.-P. à cône double de 102 mm ∅ encastrable
Impédance : 4 Ω
Puissance maxi : 20 W
B. de fréquence : 50-20 000 Hz
PROMOTION : la paire 140 F



- **CX 167**
H.-P. coaxial, 2 voies, woofer à cône de 158 mm ∅, tweeter de 42 mm ∅, encastrable, grille métallique
Impédance : 4 Ω
Puissance maxi : 20 W
B. de fréquence : 30-20 000 Hz
PRIX PROMO : 185 F la paire



- **ACR 2500**
H.P. boîtier 2 voies.
Impédance : 4 Ω. Puiss. maxi : 50 W
B. de fréquence : 50-20 000 Hz.
PRIX : 460 F la paire

- **CX 170**
Haut-parleur à 3 voies, 3 H.-P., encastrable, grille métallique, woofer à cône de 158 mm ∅, médium de 57 mm ∅, tweeter de 30 mm ∅
Impédance : 4 Ω
Puissance maxi : 30 W
B. de fréquence : 35-20 000 Hz
PRIX PROMO : 270 F la paire

- **CX 160**
H.-P. à cône double de 158 mm ∅
Impédance : 4 Ω
Puissance maxi : 20 W
B. de fréquence : 40-20 000 Hz
PRIX PROMO : 120 F la paire

- **CX 121**
H.-P. à cône simple de 120 mm ∅, encastrable, extra-plat
Impédance : 4 Ω
Puissance maxi : 20 W
B. de fréquence : 80-16 000 Hz
PRIX : 130 F la paire

- **CX 106**
H.-P. à cône simple de 100 mm ∅ encastrable
Impédance : 4 Ω
Puissance maxi : 20 W
B. de fréquence : 50-16 000 Hz
PRIX : 120 F la paire

- **ACR 1500**
H.P. boîtier 2 voies. **Impédance :** 4 Ω.
Puissance maxi : 40 W.
B. de fréquences : 55-18 000 Hz.
PRIX : 340 F la paire

ATTENTION LES STATIONS !!!



NOUS CONSULTER

CE2G en Fréquence.

CB - 40 canaux AM 5 W.

à partir de 399 F

EXEMPLE DE PRIX ▶ Antenne Electronica K40 **349 F**

237, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. 209.98.89



scalp music

POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

S.A. AU CAPITAL DE 1.200.000 F

PARIS 12e
scalp music
21, rue de Lyon, 75012 PARIS
Tél. 628.80.51
M° BASTILLE ou GARE DE LYON • PARKING •

VINCENNES
scalp music
27, avenue de Paris, 94300 VINCENNES
Tél. 365.25.93 +
M° BERAUT ou CHATEAU DE VINCENNE • PARKING •

AKAI AM U 01



1 ampli **AKAI AM U 01.** 2 × 22 W

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
1480 F	2025 F	2345 F

PIONEER SA 408

1 ampli **PIONEER SA 408.** 2 × 20 W

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
1490 F	2035 F	2355 F

marantz PM 200



1 ampli **MARANTZ PM 200.** 2 × 25 W

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
1750 F	2250 F	2565 F

PIONEER SA 508



1 ampli **PIONEER SA 508.** 2 × 25 W

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
1760 F	2310 F	2620 F

AKAI AM U 02



1 ampli **AKAI AM U 02.** 2 × 33 W

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
1760 F	2320 F	2642 F

SONY TAF 30



1 ampli **SONY TAF 30.** 2 × 30 W

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
1770 F	2295 F	2592 F

CREDIT MAISON GRATUIT SUR PLUSIEURS MOIS A PARTIR DE 500 F D'ACHAT (APRES ETUDE DE VOTRE DOSSIER)

SONY TAF 35

1 ampli **SONY TAF 35.** 2 × 35 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3430 F	3860 F	4260 F

AKAI AM U 03



1 ampli **AKAI AM U 03.** 2 × 42 W
Double alimentation. Courant continu

CHOIX 3	CHOIX 4	CHOIX 5
2860 F	3315 F	3735 F

marantz PM 250



1 ampli **MARANTZ PM 250.** 2 × 32 W

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
2180 F	2543 F	2860 F

CHOIX 1



★ 1 platine TD **AKAI APB 10**
★ 2 enceintes **SIARE BX 30**

CHOIX 2



★ 1 platine TD **TECHNICS SLB 2**
★ 2 enceintes **SCOTT 177 B** ou **DITTON 121**

CHOIX 3





★ 1 platine TD **TECHNICS SLB 2**
★ 2 enceintes **DITTON 15 XR**, 3 voies

• LES CHAINES SCALP MUSIC PEUVENT ETRE MODIFIEES A VOTRE CONVENANCE •

scalp music · scalp music · scalp music · scalp music · scalp music

marantz PM 400

1 ampli **MARANTZ PM 400.** 2 × 43 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3435 F	3850 F	4240 F

Technics SU V 4

1 ampli **TECHNICS SU V 4.** 2 × 55 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3638 F	4012 F	4420 F

AKAI AM U 04

1 ampli **AKAI AM U 04.** 2 × 53 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3460 F	3880 F	4270 F

SCOTT 330 RL

1 ampli-tuner **SCOTT 330 RL**
2 × 30 W. PO-GO-FM

CHOIX 1	CHOIX 2	CHOIX 3
2350 F	2890 F	3210 F

Sansui AU 217 II

1 ampli **SANSUI AU 217 II.** 2 × 45 W

CHOIX 3	CHOIX 4	CHOIX 5
2765 F	3215 F	3640 F

PIONEER SA 608

1 ampli **PIONEER SA 608.** 2 × 45 W

CHOIX 3	CHOIX 4	CHOIX 5
2895 F	3350 F	3770 F

Sansui AU 317 MK II

1 ampli **SANSUI AU 317 II.** 2 × 65 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3455 F	3880 F	4390 F

PIONEER SA 708

1 ampli **PIONEER SA 708.** 2 × 65 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3640 F	4060 F	4450 F

AKAI AM U 06

1 ampli **AKAI AM U 06.** 2 × 83 W
Double alim. Courant continu

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3815 F	4235 F	4625 F



marantz PM 500



1 ampli **MARANTZ PM 500.** 2 × 60 W
Equaliseur incorporé

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
4000 F	4260 F	4640 F

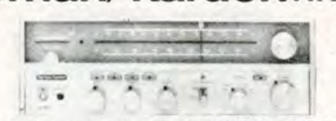
AKAI PRA 04-PAW 04



1 préampli **AKAI PRA 04**
1 ampli **PAW O4.** 2 × 48 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3770 F	4190 F	4580 F

harman/kardon HK 450



1 ampli-tuner **HARMAN KARDON HK 450.** AM/FM 2 × 30 W

CHOIX 4	CHOIX 5	CHOIX 6
3995 F	4420 F	4810 F

Technics SU-V 2



1 ampli **TECHNICS SU-V 2.** 2 × 40 W
Classe A

CHOIX 3	CHOIX 4	CHOIX 5
3020 F	3470 F	3890 F

SONY TAF 55



1 ampli **SONY TAF 55.** 2 × 55 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
5480 F	6030 F	7990 F

LUXMAN L 2



1 ampli **LUXMAN L 2.** 2 × 35 W

CHOIX 3	CHOIX 4	CHOIX 5
3660 F	4080 F	4470 F

CHOIX 4





- ★ 1 platine TD semi-auto., entraînement direct **PIONEER PL 200** ou **AKAI APD 30** ou **TECHNICS SL D 2**
- ★ 2 **SIARES DL 200** ou **JBL 19** ou **SIARE CLUB 5**

CHOIX 5



- ★ 1 platine TD entraînement direct, semi-auto. **PIONEER PL 200** ou **AKAI APD 30** ou **TECHNICS SL D 2**
- ★ 2 **SIARES SIGMA 200** ou 2 **JBL 55 VX** ou **SIARE DLK 200** ou **CELESTION COUNTY**

CHOIX 6





- ★ 1 platine TD entraînement direct quartz semi-auto. **PIONEER PL 300** ou **TECHNICS SL Q 2** ou **AKAI APQ 50**
- ★ 2 **DITTON 332** ou **ELIPSON 5003**

scalp music • scalp music • scalp music • scalp music • scalp music •

scalp music · scalp music · scalp music · scalp music · scalp music

PIONEER SA 7800

1 ampli **PIONEER SA 7800.** 2 × 65 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
5690 F	6150 F	8200 F

PIONEER SA 8800

1 ampli **PIONEER SA 8800.** 2 × 85 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
6320 F	6750 F	8870 F

marantz PM 500 DC

1 ampli **MARANTZ PM 500 DC.**
2 × 63 W. Equalizer incorporé

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
5480 F	5950 F	7800 F

marantz PM 700 DC

1 ampli **MARANTZ PM 700 DC.**
2 × 88 W. Equalizer incorporé

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
6000 F	6450 F	8330 F

Sansui AU 719

1 ampli **SANSUI AU 719.** 2 × 90 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
6280 F	6750 F	8840 F

LUXMAN L 3

1 ampli **LUXMAN L 3.** 2 × 45 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
5760 F	6205 F	8270 F

Sansui AU 519

Ampli **SANSUI AU 519.** 2 × 70 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
5790 F	6340 F	8280 F

AKAI PRA 06-PAW 06

1 préampli **AKAI PRA 06**
1 ampli **AKAI PAW 06.** 2 × 65 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
6300 F	6740 F	8850 F

SAE 220-3000

1 ampli **SAE 220.** 2 × 100 W
1 préampli **SAE 3000**

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
8930 F	9300 F	11320 F

LUXMAN L 4

1 ampli **LUXMAN L 4.** 2 × 55 W

CHOIX 7	CHOIX 8	CHOIX 9
6670 F	7120 F	9200 F



CHOIX 7

- ★ 1 platine TD **PIONEER PL 200** ou **TECHNICS SLD 2** ou **AKAI APD 30.** Directe. Semi-auto.
- ★ 2 enceintes **DITTON 442** ou **JBL 77 VX** ou **SIARE ESPACE 200**

CHOIX 8

- ★ 1 platine TD entraînement direct semi-auto. **PIONEER PL 200** ou **TECHNICS SLD 2** ou **AKAI APD 30**
- ★ 2 enceintes **DITTON 551** ou **JBL 99 VX**



● LES CHAINES SCALP MUSIC PEUVENT ETRE MODIFIEES A VOTRE CONVENANCE ●

KENWOOD
La fin de la distorsion magnétique

La trop fameuse distorsion harmonique a deux composantes : les harmoniques de rang pair et les harmoniques de rang impair, de loin les plus désagréables à l'oreille.

Kenwood s'est donc attaqué en priorité aux harmoniques de rang impair, dont la cause principale s'est avérée être l'inductance magnétique à l'intérieur des appareils.

Une seule solution : le remplacement de tous les métaux ferreux par des matériaux non magnétiques tels que les plastiques nobles, le cuivre, l'aluminium.

Ainsi sont nés deux fleurons Kenwood :

- *L'amplificateur anti-magnétique L-01A : 2 × 110 W, bloc d'alimentation séparé, quintuple alimentation, étage final "Zero Switching", taux d'amortissement supérieur à 1000.*
- *Le tuner anti-magnétique L-01T : détecteur à comptage d'impulsions, décodeur à échantillonneur/bloqueur, sensibilité réglable, rapport signal/bruit stéréo 80 dB, séparation des canaux 60 dB.*

Par cette technique, Kenwood supprime la distance indéfinissable qui, jusqu'alors, semblait s'interposer entre la musique et l'auditeur.



UNE RENCONTRE PRIVILÉGIÉE AVEC LA MUSIQUE

Trio-Kenwood S.A. - 5, bld Ney - 75018 Paris



puissance 2 × 220 W/4 ohms... 2 × 140 W/8 ohms... 1 × 450 W/8 ohms mono bridgé... bande passante 20 Hz-20 kHz (+ 0, − 0,1 db)... Bp petits signaux ⩾ 100 kHz... temps de montée ⩽ 4 μs... rapport S/B ⩾ 100 dbA... DHT ⩽ 0,09%... absence de DIT (circuits de sortie à grande vitesse)... niveau d'entrée 0 dbm... entrées fiches canon XLR... sortie SLAVE XLR... protection absolue contre court-circuit permanent / circuit ouvert / charge réactive... Refroidissement à convexion à équivalent de surface de 0,5 m^2... tôles de 4 mm... indicateur de puissance à LED...

3650 Fr. TTC public

APK 4500
LE DEFI POWER

by courtesy of Edouard

midri : LES NOUVEAUTES power

Démonstration en avant-première de la toute nouvelle gamme



FEP 204

TF 9100

TECHNIQUE D'AVANT-GARDE

— Filtre actif paramétrique stéréo, 4 voies

UN RENDU SPECTACULAIRE DE L'EXTREME-GRAVE

Filtre actif triphonique et synthétiseur de sous-harmoniques.



DPK 1050

DELAY/ECHO EN TECHNIQUE CCD

- Bande passante ⩾ 15 kHz
- Retard jusqu'à 0,8 s
- Faible distorsion et absence de souffle
- Affichage digital





APK 2100

Amplificateur
2 × 100 W/8 Ω

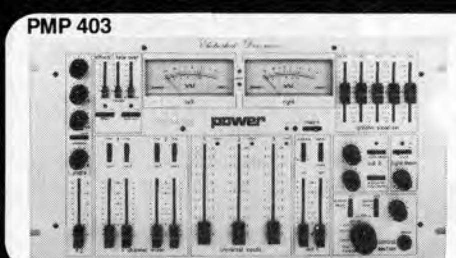
Rapport qualité/prix exceptionnel

3 640 F



APK 4500

2 × 220 W/4 Ω
2 × 140 W/8 Ω
1 × 450 W/8 Ω



PMP 403

MELANGEUR PROFESSIONNEL

- 3 PU stéréo Electrostart
- 4entrées ligne
- 1 voie DJ
- 1 voie jingle
- Système autofade
- Circuit effets
- 2 sorties stéréo
- 1 sortie light-show
- monitoring beat/meter

Trio 400

TRIAMPLIFICATEUR AVEC FILTRE ACTIF 3 VOIES

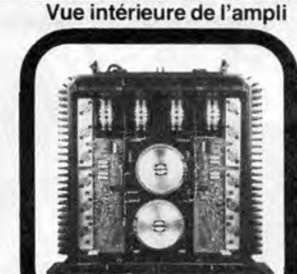
- grave 220 W/4 Ω
- medium 120 W/8 Ω
- aigu 80 W/8 Ω
- fréquences de coupure variables



— Une série d'amplificateurs professionnels de grande classe à écouter absolument
— Nouvelle technologie

- **Double six MK II :** 2 × 220 W/4 Ω
- **Master :** 2 × 330 W/4 dB, 2 × 200 W/8 Ω
- **Solo 12 MK II :** 1 × 500 W/4 Ω, 1 × 300 W/8 Ω

Vue intérieure de l'ampli

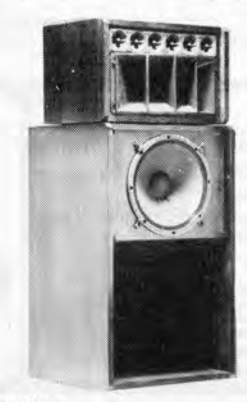




Jumbo

1 kW/8 Ω en toute sécurité

- 1 kW/8 Ω mono bridgé
- 2 × 400 W/4 Ω



BB 2001

BB 2001 DISCOMOBILE

- poignées arrière
- roulettes / pan coupé
- grille métal

SONORITE SUPERBE

- 1023 dB/1 W/1 m
- 200 W/8 Ω
- **C 16 :** 102 dB/150 W
- **HX 160 :** 101 dB/150 W
- **H 15 B :** 101 dB/100 W

VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : J.COLLYNS

J.COLLYNS POUR VOS ANIMATIONS LUMINEUSES

MODULATEURS



CL 4500. Régie de lumière polyvalente - 4 × 2 000 watts .... **4 930 F**
CL 4000 B. Modulateur, gradateur, clignoteur 4 canaux. Modulateur bass, médium, aigu, négatif, gradatur sur chaque voie, avec sélection, clignoteur sur 2 canaux en bascule, sur 4 canaux en chenillard, vitesse réglable - 4 × 1 200 watts ...... **2 800 F**
RM 3. Modulateur 3 canaux, bass, médium, aigu - 3 × 1 000 watts .... **675 F**
SPEAKLIGHT. 3 × 800 W .... **413 F**
VM 4000. Master modulateur chenillard et gradateur .... **780 F**

CLIGNOTEURS



RC 4. Clignoteur 4 canaux en chenillard, fonctionne en automatique (vitesse réglable) ou en musique - 4 1 000 watts .... **650 F**
SL 8 BT. Clignoteur 8 canaux en chenillard, réglable ou modulé par le son .... **2 100 F**
SL 12. Séquenceur 12 canaux, 327 combinaisons .... **7 564 F**
SL 4800. Séquenceur 8 canaux multicombinaison .... **4 900 F**
SR 12. Bloc d'interface pour animation croisée .... **4 250 F**

GRADATEURS



GT 1. Gradateur à curseur linéaire, antiparasité - 1 200 watts .... **489 F**
CL 6500. Jeux d'orgue - 6 circuits. 2 préparations - effet commutable - puissance de base 6 × 2 000 watts - monophasé ou triphasé .... **6 348 F**

UNITE DE PUISSANCE

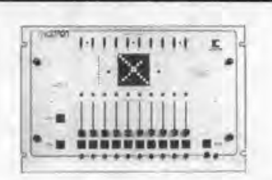
P 12. 12 × 1 000 W (pour SL 12) ...... **4 068 F**
P 460. 4 × 6 amp. .... **1 614 F**
P 4120. 4 × 12 amp. .... **2 139 F**
VP 4000. 4 × 1 000 W **1 470**

STROBOSCOPES




MST 1000. En boîtier métallique, réglages intégrés avec lampe 300 Joules sans fourche .... **956 F**
ST 2000. Projecteur seul, en boîtier métallique, câble 10 m - lampes 300 Joules incluses - livré sans fourche .... **807 F**
ST 42. Projecteur à commande interne et externe, avec lampe 40 Joules et fourche .... **594 F**
ST 300. Commande intégrée ou externe 300 Joules .... **980 F**
RS 2. Générateur de stroboscope 2 voies à battements alternés, fonctionne en automatique ou avec la musique .... **660 F**
RS 4. Générateur de stroboscope - 4 voies en défilement séquentiel (chenillard) fonctionne en automatique ou avec la musique .... **982 F**
RST 2000. (Commande + 2 projecteurs 2 × 300 J) .... **2 276 F**
RST 4000. (Commmande + 4 projecteurs 2 × 300 J) .... **4 220 F**
FOUDRE 3 (20 X ST 2000) .... **3 200 F**

PROGRAMMATEURS



MIKETRON. Programmateur 10 circuits - de 1 000 watts - 10 programmes par circuit et séquence réglable individuellement .... **8 652 F**

MACHINE A FUMEE

MACHINE A CARBOGLACE .... **1 490 F**
JCO 2 MACHINE A CO2 .... **6 000 F**

LUMIERE NOIRE

MP 125. Projecteur de lumière noire pour lampe livré sans lampes .... **561 F**
SUPER BLACK SPOT. Spot de lumière noire à ballast incorporé, livré avec lampe .... **519 F**
BLACK LIGHT. Lampes lumière noire
75 W/220 V .... **28 F**
Tube + réglette 0,60 m .... **199 F**
Tube + réglette 1,20 m .... **249 F**

PROJECTEURS A EFFETS



BIG FLUX. Livré avec un objectif, un bloc d'entraînement, une cassette et une lampe 250 W/ 24 Volts .... **2 202 F**
RAINBOW RSC. Equipé lampe et accessoires cassette .... **596 F**
RAINBOW RSD. Equipé lampe et accessoires disque .... **558 F**
EXPLORER SD. Livré avec adaptateur disque + 1 oilo disque, équipé avec lampe .... **1 268 F**
EXPLORER SC. Livré avec adaptateur cassette + 1 cassette, équipé de sa lampe .... **1 479 F**
PROJECTEUR SPECTROFLUX. Sans objectif, sans accessoires - lampe 250 W/24 V incluse .. **1 995 F**
F1. Projecteur basse tension faisceau concentré .... **188 F**
DT 1. Disque tournant pour F 1 .... **237 F**

BOULES A FACETTES

B 18. Boule à facettes ∅ 18 cm (avec moteur) .... **418 F**
B 25. Boule à facettes ∅ 25 cm (avec moteur) .... **592 F**
B 30. Boule à facettes ∅ 30 cm (avec moteur) .... **811 F**
B 40. Boule à facettes ∅ 40 cm (avec moteur) .... **1 184 F**
DB. Demi-boule ∅ 30 cm, livrée avec moteur .... **570 F**
Boule ASTRALE. Double mouvement simultané .... **2 156 F**
GALAXIE .... **10 920 F**

PISTE DÉ DANSE

NOUS CONTACTER POUR DEVIS.

MATERIELS D'ANIMATION



ARAIGNEE T4. Lustre de 4 projecteurs basse tension tournant, livré sans lampe ..... **1 594 F**
ARAIGNEE T6. Lustre de 6 projecteurs sans lampes . **3 076 F**
ARAIGNEE T8. Lustre tournant de 8 projecteurs basse tension, livré sans lampe .... **3 215 F**
ARAIGNEE T16. Lustre tournant de 16 projecteurs basse tension, livré sans lampe .... **4 004 F**
ACTIBULL. Générateur de bulles de savon . **1 166 F**
MINIBULL. Petit générateur de bulles de savon .... **650 F**
ACTIFLUID SC. Produit en super concentré, 1 litre. Prix .... **120 F**
LASER 5. Laser de 2 mW au néon - équipé d'un système de déflection modulé par la musique .... **11 267 F**
MIRAGE 1. Elément décoratif de très haut standing utilisant un trucage optique et lumineux donnant une impression d'infini 900 × 520 mm ..... **2 940 F**
MIRAGE 2. Même effet - 500 × 500 mm .... **1 590 F**
FEUILLE GELATINE haute température 0,50 × 0,60 - 9 coloris - pour projecteurs très puissants et à iode .... **63 F**
DALLE HELIO .... **7,50 F**
RB 90. Rayon baladeur orientable, en rotation sur 90°, livré sans lampe .... **504 F**
RB 360. Rayon orientable en rotation sur 360°, livré sans lampe .... **748 F**
ROTOFLASH. Phare de police pour animation, avec lampe .... **349 F**
ROLLING RC 60 T. Rayon tournant à 60 tr/mn, livré sans lampe .... **529 F**
ROLLING RC 2600 T. Rayon tournant à 2 600 tr/mn, livré sans lampe .... **529 F**

LASERS

KOLOSS L 1. Laser 2 miliwatts se module en fonction de la musique .... **3 150 F**
KOLOSS L 2. Permet une multitude d'effets avec boîte à effets 2 milliwatts .... **4 970 F**
KOLOSS L 3. Permet une multitude d'effets avec boîte à effets 4 milliwatts .... **8 900 F**

une sélection AIAK

La lumière qui bouge

UNE PRODUCTION AEC COLLYNS

SEQUENCEUR AL 80



Séquenceur multiprogrammes, 8 canaux. Sens de défilement : comptage ou décomptage. Programme à base de 2 positions. Permet des effets spectaculaires et variés.

PRIX .... 656 F

PROJECTEUR A FAISCEAU CONCENTRE, PIVOTANT A 90°



AR 90

Deux circuits de commandes indépendants. Protection par fusibles.

PRIX ...... 432 F

PAR36/45, 30 W . **49 F**

LUSTRE TOURNANT



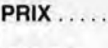
à 4 lampes BT à faisceau concentré. Transformateur incorporé. Protection par fusibles. 2 circuits indépendants. 220 V.

PRIX . 1 232 F

PAR 36, 45/ 16-6 V .... **49 F**

AT 40

BOULE A FACETTES AD 30

∅ 30 cm, mise en rotation par moteur.

PRIX .... 499 F

AD 20

∅ 20 cm, mise en rotation par moteur.

PRIX .... 397 F

AF 36 PROJECTEUR A FAISCEAU CONCENTRE



Lampe basse tension Transfo incorporé.

PRIX .... 149 F

ADT disque de 6 couleurs pour AF 36

PRIX .... 139 F

midri PRESENTE UNE SELECTION DE :
HAUT-PARLEURS SONO DE QUALITE

SIARE

Référence	Type	P. max	Prix
BOOMERS			
31 SPCT	Boomer	80/100	**569 F**
31 TE	Boomer	80/120	**619 F**
26 SPCSF	Boomer	80/100	**455 F**
25 SPCM	Boomer	50/60	**248 F**
25 SPCG 3	Boomer	30/35	**187 F**
205 SPCG 3	Boomer	30/35	**169 F**
21 CPR 3	Boomer	30/40	**220 F**
21 CPG 3	Boomer	25/30	**100 F**
21 CPG 3/BC	Boomer	25/30	**112 F**
21 CP	Boomer	15/20	**57 F**
17 CP	Boomer	19/15	**47 F**
12 CP	Boomer	10/12	**41 F**
MEDIUMS			
10 MC	Médium	30 W	**126 F**
12 MC	Médium	70 W	**198 F**
13 RSP	Médium	80/100	**322 F**
17 MSP	Médium	80/100	**325 F**
19 TSP	Médium	80/120	**576 F**
TWEETERS			
6 TW 6	Tweeter cône	20 W	**21 F**
6 TW 85	Tweeter cône	20 W	**27 F**
TW 95 E	Tweeter cône	30 W	**31 F**
TWO	Tweetercône	50 W	**55 F**
TWS	Tweeter	50 W	**67 F**
TWK	Tweeter	40 W	**68 F**
TWG	Tweeter	60 W	**78 F**
TWY	Tweeter	100 W	**110 F**
TWM	Tweeter dôme	100 W	**124 F**
TWM2	Tweeter	100 W	**191 F**
TWZ	Tweeter	120 W	**238 F**
SONO			
26 MEF	Médium	80 W	**456 F**
26 SPCSE	Médium	80 W	**443 F**
205 ME	Médium	50	**250 F**
PASSIFS			
SP 31	Passif	18/120 Hz	**227 F**
SP 25	Passif	20/120 Hz	**91 F**
P 21	Passif	40/120 Hz	**41 F**
FILTRES			
F 2-40	Filtre 2 voies	40 W	**90 F**
F 2-120	Filtre 2 voies	120 W	**217 F**
F 30	Filtre 3 voies	30 W	**120 F**
F 400	Filtre 3 voies	80 W	**212 F**
F 700	Filtre 3 voies	100 W	**450 F**
F 60 B	Filtre 3 voies	100 W	**506 F**
F 1000	Filtre 3 voies	150 W	**470 F**
F 150	Filtre 3 voies	150 W	**109**
ENCEINTE SIARE			
0/15	Enceinte 2 voies	15 W	**129 F**

LES KITS SIARE

KIT CLUB 7 : 100 W
- 26 SPCSE + 205 ME + TWY + filtre F 150 **912 F**

KIT CLUB 9 : 150 W
- 26 SPCSE + 26 MEF + 205 ME + 2 TWY + filtre F 150 .... **1 478 F**

KIT SQ : 100 W
(Décrit dans « Sono », mars, p. 131)
- 31 TE + TWZ + filtre F2 120 ..... **1 074 F**

PROMOTIONS H.P.



TWEETER PIEZZO ELECTRIQUE
- **Bande passante exceptionnelle** **63 F**

2X5 HORN .... **63 F**
KSN 6005 .... **63 F**
KSN 6025 .... **109 F**

KOLOSS XJ 30
Compression médium 30 W
123 F

KOLOSS Bi-cône
- 25 watts
- ∅ 31 cm

99 F

AUDAX

SON 28 T 5	Sono	50 W	**625 F**
SON 28 A	Sono	30 W	**147 F**
PR 38S 100	Sono	200 W	**1 300 F**
HIF 8 B	Hifi	20 W	**35 F**
HD 11 P25 JBC	Hifi	30 W	**84 F**
WFR 12	Hifi	15 W	**60 F**
HIF 11 ESM	Hifi	25	**65 F**
HIF 11 HSM	Hifi	30 W	**104 F**
HIF 12 EB	Hifi	10 W	**50 F**
HIF 13 E	Hifi	25 W	**91 F**
HIF 13 H	Hifi	30 W	**139 F**
HIF 13 EB	Hifi	15 W	**87 F**
HD 13 B 25 H	Hifi	30 W	**150 F**
HIF 17 H	Hifi	30 W	**109 F**
HIF 17 ES	Hifi	30 W	**122 F**
HIF 17 JS	Hifi	30 W	**148 F**
HIF 17 HS	Hifi	30 W	**174 F**
HD 17 B 37	Hifi	50 W	**152 F**
HD 17 B 25 J	Hifi	30 W	**100 F**
HD 17 B 25 H	Hifi	30 W	**133 F**
HD 20 B 25 J	Hifi	30 W	**116 F**
HD 20 B 25 H	Hifi	30 W	**152 F**
HIF 20 ESM	Hifi	30 W	**122 F**
HIF 20 JSM	Hifi	30 W	**146 F**
HIF 20 HSM	Hifi	40 W	**152 F**
HIF 21 E	Hifi	30 W	**64 F**
HD 21 B 37	Hifi	50 W	**169 F**
HIF 21 H	Hifi	30 W	**109 F**
HIF 24 HS	Hifi	50 W	**203 F**
HD 24 S 34 K	Hifi	45 W	**190 F**
HD 24 S 45 C	Hifi	60 W	**247 F**
WFR 15 S	Hifi	50 W	**192 F**
HIF 30 HSMC	Hifi	60 W	**223 F**
HD 35 S 66	Hifi	120 W	**806 F**
HD 17 HR 37	Hifi	30 W	**2 475 F**
HD 21 x 32 S 45	Hifi	70 W	**365 F**
HD 33 S 66	Hifi	150 W	**777 F**
HD 68 D 19 MK	Médium	20 W	**66 F**
HD 88 D 19 MK	Médium	20 W	**66 F**
HD 12 x 9 D 25	Médium	50 W	**80 F**
HD 100 D 25	Médium	50 W	**80 F**
HD 11 P 25 J	Médium	30 W	**82 F**
HD 13 D 34 E	Médium	40 W	**95 F**
HD 13 D 34 H	Médium	50 W	**133 F**
HD 13 D 37	Médium	50 W	**111 F**
TW 8 B	Tweeter	20 W	**74 F**
TW 10 EMK	Tweeter	20 W	**78 F**
TW 5 G	Tweeter	5 W	**20 F**
TW 6 BI	Tweeter	8 W	**26 F**
TW 9 BI	Tweeter	10 W	**29 F**
SP 12 - SPR 12			**106 F**
SPR 16	Sonosphère		**170 F**
SPR 20	Sonosphère		**250 F**
Kit 31	Kit	30 W	**271 F**
Kit 51	Kit	50 W	**570 F**

RCF

L 15 P/100 AC	Boomer	125 W	**944 F**
L 18 P/75	Boomer	100 W	**921 F**
L 15 P/06 C	Boomer	150 W	**1 000 F**
L 12 P/03	Boomer	55 W	**482 F**
L 12/31	Large bande	40 W	**324 F**
TW 50	Médium	40 W	**343 F**
TW 101	Médium	50 W	**397 F**
TW 201	Médium	50 W	**2 093 F**
TW 105	Tweeter	100 W	**206 F**

JBL

2205	Boomer	150 W	**1 739 F**
2203	Boomer	100 W	**1 646 F**
2231	Boomer	100 W	**1 850 F**
2115	Large bande	75 W	**1 248 F**
2402	Tweeter	100 W	**1 248 F**
2405	Tweeter	100 W	**1 387 F**

PACIFIC

2X5 Horn	Piézo élctri.	120 W	**63 F**
KSN 6005	Piézo électri.	120 W	**63 F**
KSN 6025	Piézo électri.	120 W	109 F
TW 2710	Trompette	30 W	**144 F**
2 351	Pavillon HF	30 W	**580 F**
1 620	Pavilon HF	30 W	**184 F**
28100	Moteur HF	100 W	**455 F**
312025	L. bande bicone	25 W	**159 F**
317060 C	Boomer	60 W	**395 F**
318060 C	Boomer	60 W	**525 F**
385100	Boomer	100 W	**764 F**
386125	Boomer	125 W	**1 570 F**
387100	Boomr	100 W	**1 467 F**
389100	Boomer	100 W	**1 165 F**
469100	Boomer	100 W	**1 190 F**
AFP 2002	Filtre actif		**1 660 F**

ITT

TWEETER	LPH 66	10 W	**18 F**
	LPH 77 S	20 W	**26 F**
	LPHK 80	30 W	**40 F**
	LPKH 19	50 W	**71 F**
	LPKH 70	50 W	**76 F**
	LPKH 75	70 W	**88 F**
MEDIUM	LPKMH 25	80 W	**130 F**
	LPM 101	40 W	**59 F**
	LPM 131	20 W	**79 F**
	LPT 130	30 W	**119 F**
	LPKM 37	50 W	**184 F**
	LPKM 50	80 W	**295 F**
BOOMER	LPT 130 S	40 W	**147 F**
	LPT 170 FG	40 W	**117 F**
	LPT 180 FS	60 W	**150 F**
	LPT 201	50 W	**121 F**
	LPT 204 S	70 W	**198 F**
	LPT 245 FS	70 W	**196 F**
	LPT 260 FS	90 W	**344 F**
	LPT 300	50 W	**219 F**
	LPT 330 FS	120 W	**352 F**
LARGE BANDE	LPBH 128	20 W	**96 F**
	LPBH 175	20 W	**91 F**
SONO	LPT 300 P	75 W	**448 F**
	LPT 380 P	100 W	**586 F**
FILTRES	FH2/40-8A	20/40 W	**78 F**
	FH 2/60-8B	40/60 W	**105 F**
	FH 3/60-8C	40/60 W	**124 F**
	FH 3/70-8D	55/70 W	**148 F**
	FH 3/90-8E	70/90 W	**162 F**
	FH3/120-8G	90/120 W	**191 F**
	FH 4/120-8G	90/120 W	**247 F**
KITS	BK 390	80 W	**690 F**
	BK 590	60 W	**628 F**
	Paneaux Kits		

Celestion

G 10-20	Sono	20 W	**204 F**
G 10-60	Sono	60 W	**298 F**
G 12-50	Sono	50 W	**312 F**
G-12-65	Sono	65 W	**338 F**
G 12-80	Sono	80 W	**382 F**
G 12-100	Sono	100 W	**456 F**
G 12-125	Sono	125 W	**720 F**
G 15-100	Sono	100 W	**658 F**
G 15-150	Sono	150 W	**932 F**
G 18-200	Sono	200 W	**1 126 F**
G 18-200 CE	Sono	200 W	**1 174 F**
G 18-250	Sono	250 W	**1 436 F**
PCEL 12-150	Dôme alu.	150 W	**1 148 F**
PCEL 15-250	Dôme alu.	250 W	**1 530 F**

KITS SONO
250 W. 2 voies : HF 20 + G 1280 + X/01 .... **990 F**
300 W. 2 voies : G 12-10 + MH 1000 + 102 .... **910 F**
400 W. 2 voies : G 12-100 + DC 100 + HORN + X/03 ...... **1 800 F**
450 W. 3 voies : DC 100 + HORN + G 12-125 + X/04 ...... **2 600 F**
Filtres précâblés + guide de montage

VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri

UN DES PLUS GRAND CHOIX DE MATÉRIEL ET PIÈCES DÉTACHÉES EN SONO - LIGHT - SHOW

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) *sortie Périphérique : Champerret-Maillot*

Tél. : 766-23-72 - 763-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

SUR PLACE OU PAR CORRESPONDANCE... UN SERVICE DES PLUS RAPIDES

Cerwin-Vega

ENCEINTES ELECTRONIQUES ET AMPLIS DE PUISSANCE



ENCEINTES

H 15. Haut rendement .... **1 902 F**
V 30. 80 W. 2 voies .... **2 968 F**
V 31. 150 W. 2 voies. Discothèque .... **3 607 F**
V 32. 150 W. 2 voies .... **5 106 F**
V 35. 150 W. 3 voies .... **7 088 F**
V 37. 200 W. 2 voies scène .... **6 525 F**
219. 200 W. 2 voies discothèque .... **5 410 F**
L 36. Caisson basses 200 W .... **N.C.**
B 36 a + DMT 6. 150 W. 3 voies (prévoir filtre actif), rendement 105 dB, b.p. 50-20 000 Hz, dim. B 36 A, 90 × 60 × 60, DMT 6 : 48 × 58 × 54 cm, 1 boomer 46 cm exponentiel, 1 31 cm, 6 tweeters .... **8 499 F**
P 18. 3 voies Disco .... **5 175 F**

AMPLIS

A 200. 2 × 120 watts .... **4 450 F**
A 400. 2 × 250 watts .... **7 290 F**
A 600. 2 × 600 watts .... **12 060 F**

Dynacord



SM 200. Pupitre discothèque. Mixage, sonorisation, prise de son, 5 canaux, 7 entrées **2 034 F**
SM 400. Pupitre mélangeur, 4 entrées stéréo .... **3 159 F**
SM 600. Pupitre mélangeur stéréo. Qualité Studio à 6 canaux .... **5 254 F**
EQ 200. Equalizer stéréo. 2 x 9 fréquences, réglages séparés sur chacun des canaux **2 399 F**
EC 280. Chambre d'écho .... **3 273 F**
ECHO MINI. Chambre d'écho .... **3 950 F**

CANARY



Console de mixage 10/2 Studio series. Prévue pour la sonorisation fixe et l'enregistrement.
10 voies .... **5 000 F**
Livrée en Flight-Case.



Console de mixage 16/2. 16 voies d'entrées avec pour chaque voie : équalizer 3 bandes, sortie écho et retour, réglage de sensibilité d'entrée, niveau d'écho et retour, panoramique **7 800 F**

Chambre d'écho WEM .... **1 800 F**

SIRENES

POLICE AMERICAINE

S 1000. 12 V, 10 W, 105 dB .... **85 F**
115 I. 12 V, 12 W, 118 dB .... **180 F**
Sirène. 220 V .... **259 F**
MULTISON. 24 sons différents 12 V .... **487 F**

LENCO L 78

Platine disque complète arrêt en fin de disque débrayable .... **699 F**



LES ENCEINTES koloss

TYPE EXPO 150 W 3 voies



— **VERSION 1**
• Boomer 38 cm, 2 tweeters piezzo, filtre, compression médium .... **2780 F**
— **VERSION 2**
• Boomer 38 cm, haut rendement, compression médium 100 W (92 × 76 × 60), 2 tweeters piezzo, filtre
Enceinte en Kit .... **3371 F**
Enceinte montée .... **3987 F**

KOLOSS-KIT 1



80 W - Enceinte équipée de : • 1 coffret **Power** (70 x 40 x 30) • 1 HP **PREVOX** WH 1535 • 1 trompette **Pacific** TWN 2710 • Prise et fil • Condensateur de filtrage.
PRIX .... **799 F**

TEAC



A 2340. 4 portes, 4 canaux **8 320 F**
A 3440. 4 pistes, 4 canaux avec 2 micros **AKG D 330** .... **11 500 F**
M 2 A. Table de mixage, 6 entrées, 4 sorties avec 2 micros
AKG D 320 .... **3 204 F**
M 3 A. Table de mixage Pro., 8 entrées, 4 sorties .... **7 038 F**
A 108. Platine cassette synchro avec 2 micros **FOSTEX M 619** .... **2 478 F**

CELLULE SPECIALE DISCOTHEQUE

Lecture en arrière grande dynamique .... **237 F**

MI MUSIQUE INDUSTRIE

PMI 616. 16 voies eng. 16 pistes .... **36 955 F**
2212. 12 voies eng. 8 pistes .... **8 340 F**
PR 1300. Spéciale radio .... **25 600 F**

CUBE KOLOSS



pour sono disco sans HP (HP 15") **1 200 F**

SPECIAL D.J.

Coffret de 20 cassettes **JINGLES** de 3 à 10 secondes .... **450 F**

EQUALIZERS

AKG
2200. 2 x 10 fréq. .... **3 661 F**

HUDSON
EQ 213. 2 × 13 fréquences **3 143 F**
EQ 130. 30 fréquences **3 000 F**

FLEXIBLE LUMINEUX POUR PLATINE DE MIXAGE

Flexible lumineux .... **69 F**
Transfo 220 V pour 1 ou 2 flexibles .... **37 F**

FLEXIBLE POUR MICRO .... 86 F

PIED DE MICRO **180 F**
PERCHETTE .... **79 F**
PINCE MICRO AKG, incassable pour tous micros .... 69 F

VENTES PAR CORRESPONDANCE-EXPRESS

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

A réception de votre commande, nous expédierons le matériel que vous avez demandé en port dû pour la France et l'Outre-Mer.
— Assurance transport à la charge du transporteur - Vérifiez le matériel à l'arrivée.
— Garantie : tous nos matériels sont garantis par le constructeur ou l'importateur (sauf les lampes).
— Les appareils sont livrés neufs en emballage d'origine.
— Tous nos matériels sont disponibles jusqu'à épuisement des stocks, les promotions peuvent être interrompues sans préavis, la quantité disponible étant épuisée.
— **CREDIT** : dans le cas d'un règlement par crédit, CETELEM, indiquez le nombre de mensualités choisies et joignez à votre Bon de Commande 20 % du montant TOTAL.

POUR TOUTES COMMANDES SUPERIEURES A 1 000 F JOINDRE 25 % DU MONTANT TOTAL

BON DE COMMANDE EXPRESS A REMPLIR ET A RETOURNER A midri

POUR TOUTES COMMANDES SUPERIEURES A 1 000 F, JOINDRE 25 % DU MONTANT TOTAL

QUANTITÉ	DÉSIGNATION DU MATÉRIEL CHOISI	PRIX
TOTAL DE MA COMMANDE		

Service V-PC — 75, bd de Courcelles, 75008 Paris

NOM ....
ADRESSE ....
....
VILLE .... **TÉL.** ....

CI-JOINT : CHEQUE BANC. ☐ C.C.P. ☐ MANDAT ☐ CR/REMB. ☐ CREDIT ☐ 20 % à la commande, le solde en ☐ 4 mois ☐ 6, ☐ 12, ☐ 18, ☐ 21 mois.

Veuillez m'expédier une documentation ☐ POWER, ☐ BST, ☐ LIGHT-SHOW COLLYNS
☐ Catalogue général 1979/80. (Joindre 5 F en timbres).



HPM 70 : DÉCOMPOSITION ÉLÉMENTAIRE D'UN SON BRUT

Les HPM sont construites à la façon des enceintes de studio. C'est la conclusion de Philippe Folie-Dupart qui leur a prêté une oreille fine, indiscrète et... incorruptible!

Depuis quelques années, les studios d'enregistrement essayent "d'avoir le son". Le son musclé, celui qui tape, qui matraque. Le son dur et glacé comme un reflet de lune sur une lame de cran d'arrêt. Épais comme une voix de crooner dans les graves; acéré comme un bistouri dans les aigus. Le son brut qui vous prend aux tripes. Celui dont on ne peut plus se passer...

Question : les enceintes actuelles sont-elles capables de le reproduire ou l'arrondissent-elles?

Réponse : écoutez une enceinte moniteur de studio et puis, prêtez la même oreille à la série HPM de Pioneer.

Les mêmes sonorités? Oui. Bien sûr, il existe des différences entre les monstres professionnels et la gamme Pioneer. Ne serait-ce que la taille et la puissance nominale. En revanche, la conception des unes comme des autres est similaire. C'est pourquoi on retrouve un air de famille qui ne trompe pas entre le son HPM - écoute à domicile et celui d'enregistrement. C'est pourquoi également, il est intéressant et révélateur de comparer, point par point, la fabrication d'une enceinte moniteur et d'une HPM de milieu de gamme, la 70. (La série compte, en effet, 5 modèles : les HPM 30,50,70 110 et 150.)

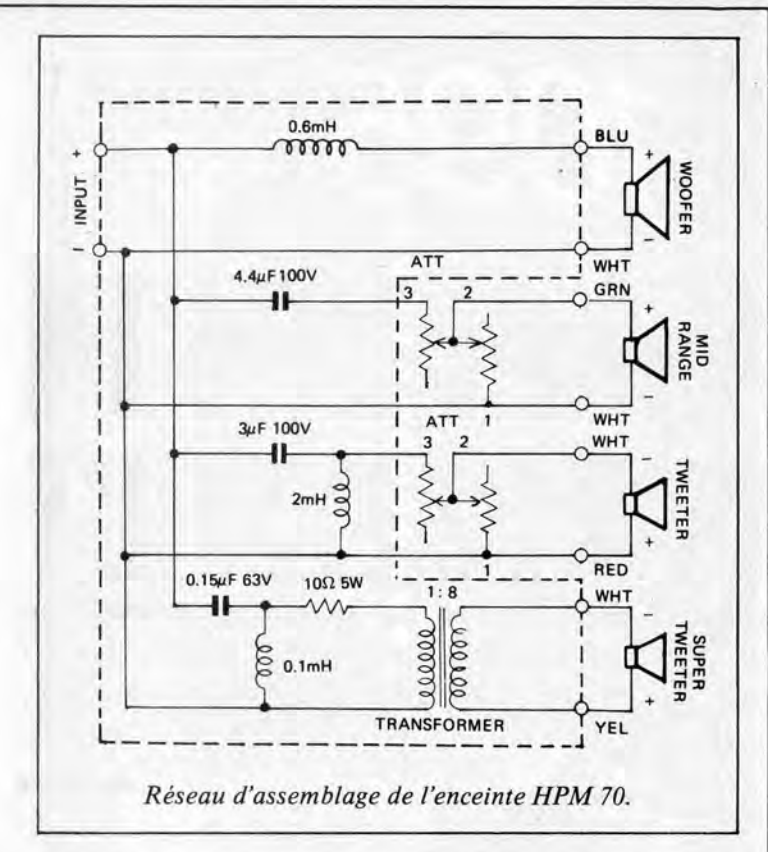
Premier point de la comparaison : la caisse. En studio, elle est super rigide. Même à pleine puissance. Si une cloison vibre, elle pulse de l'air. Et le son de la caisse vient donc s'ajouter à celui retransmis par les haut-parleurs. Il suffit de poser la main sur la HPM 70 en train de cracher un bon vieux Sinatra grave et sirupeux pour constater que même "Stranger in the night" n'engendre aucune vibration. Absence également de masque sonore, cette impulsion parasite provenant des haut-parleurs ou de l'enceinte elle-même qui retimbre le son original.

En second lieu, la HPM 70 est une enceinte bass-réflex. Ce principe entraîne un excellent rendement : 92,5 dB pour 1 W à 1 m. Cette aptitude à délivrer une forte pression sonore en fonction d'un niveau électrique donné, lui permet d'utiliser la dynamique maximum des amplis. Et sachant qu'elle peut accepter 120 W, sans broncher, on arrive à une puissance sonore supérieure à 110 dB. En passant, rappelons que le seuil de la douleur pour un individu moyen est de 120 dB... Pour parvenir à ce beau résultat, la HPM 70 dispose de 4 haut-parleurs. Question graves, il faut déplacer une masse d'air maximum en un minimum de temps, celui de l'impulsion, afin d'engendrer l'onde de choc la plus forte possible. Aux grands woofers de studio, la HPM répond par un woofer de 25 cm de diamètre. Il pousse l'air sans traînage. Alors que ce phénomène est facile à contrôler dans les aigus, on trouve fréquemment des déplacements de membranes de grave qui atteignent 1,5 cm. Résultat pour l'oreille : un écho style grandes orgues dans la cathédrale de Chartres! Sur la HPM 70 au contraire, dès que l'impulsion cesse, la membrane du woofer revient en place pour affronter l'excitation suivante. Son secret? Sa composition. Ce mélange à base de fibres de carbone lui assure un rapport masse/rigidité excellent. La membrane est douillettement installée dans un saladier en alliage léger indéformable. En prime, un aimant musclé style biceps d'haltérophile. Rien à voir avec les aimants - gonflette des chaînes culturistes qui friment l'œil mais pas l'oreille.

Les fréquences de coupures ne sont pas non plus dénuées d'intérêt. Avec ses 1.900 Hz, ce woofer pénètre allègrement dans le domaine du médium. A propos, les enceintes des studios de Bob Marley sont raccordées de la même manière! Le médium de la HPM 70 travaille, lui, sur une bande étroite, de 1.900 Hz à 3.000 Hz. Précisément la plage où se situent, statistiquement, la majorité des attaques. Même celle d'une grosse caisse. Or, un haut-parleur qui reproduit une attaque doit avoir une plage de fréquences étroite pour risquer un minimum d'intermodulations.

Un tweeter à cône se charge des aigus. Cône. "Vous avez dit cône?", lanceront certains... Eh bien oui. Dans la controverse actuelle qui oppose cette forme aux dômes, Pioneer a tranché. Pour étayer sa décision, une constatation : on n'a jamais vu d'enceinte professionnelle munie d'un tweeter en dôme - D'accord? Bon. Jetons maintenant un regard à la bande passante : 3.000 Hz à 12.000 Hz. Rien à dire. Sauf qu'une enceinte musclée doit avoir des muscles. Alors, la bobine mobile très légère du tweeter est prise dans le champ d'un énorme aimant. Parce qu'il faut de la force pour reproduire en vraie grandeur les impulsions très fines et extrêmement rapprochées des aigus.

Au-delà des 12.000 Hz, les



Réseau d'assemblage de l'enceinte HPM 70.

disques ou les bandes contiennent très peu d'informations. Mais, paradoxalement, si elles ne sont pas reproduites, une grande partie du relief sonore disparaît. Or, la majorité des systèmes ont du mal à décrypter ces impulsions. Dans ces fréquences, les tweeters traditionnels s'affolent. Plus généralement, tout dispositif muni d'un moteur est incapable de décoder ces signaux. L'inertie propre du moteur est, en effet, trop grande. Idée : la membrane auto-énergisée. Pratiquement, cela débouche sur deux solutions. D'abord le système électrostatique. Excellent mais hors de prix et extrêmement fragile. Une goutte d'eau sur un haut-parleur de ce type suffit à le mettre hors service. Second principe que personne, jusqu'à présent, n'était parvenu à maîtriser : la piézo-électricité. Les propriétés de ces corps, qui, traversés par un courant électrique, se déforment sont connues de longue date. Mais de la propriété à l'application, il y a un vaste marais où ont barboté plus d'un ingénieur. La force de Pioneer fut de mettre au point des composants polymères qui, associés aux membranes piézo, permettent un amortissement mécanique de la membrane et de ses résonnances propres. Pour ne rien gâter, le rayonnement de l'aigu est omnidirectionnel. D'où une parfaite spacialisation du son. Car la sensation de direction intervient dans les médiums et les aigus; le grave étant, de toute façon, omnidirectionnel. Tout cela est bien bon, mais un beau son doit être filtré serré pour que chaque fréquence soit restituée au bon moment par le haut-parleur ad hoc. Sur bien des enceintes du marché, on trouve des condensateurs chimiques ordinaires. Sur la HPM, on découvre des condensateurs papier aux caractéristiques nettement supérieures. Question d'éthique...

Question d'éthique; mais question de son également. La musique vivante, celle dont les transitoires se détachent comme des coups de rasoirs, est à ce prix. Et pas seulement dans une fréquence donnée. Pioneer a mis son informatique au travail. La réponse en impulsion a été analysée de 35 Hz à 25.000 Hz à la milliseconde près. Des millisecondes qui font toute la différence lorsque les cuivres attaquent. Ou la batterie. Ou le piano. Ou...

P. F.-D.



B·I·C SPEAKER SYSTEMS MADE IN USA
une nouvelle équation sonore

L'étude comparée des différents systèmes actuels de reproduction sonore en matière d'enceintes acoustiques démontre trop souvent qu'en améliorant le rendement on altère la courbe de réponse et inversement. Ce qui a amené notre équipe de chercheurs à résoudre l'équation suivante : rendement élevé + réponse linéaire = dynamique étendue + précision sonore. En combinant une réponse linéaire et un rendement élevé de telle sorte que les deux se complètent, les ingénieurs acousticiens de B·I·C en Californie, U.S.A. sont parvenus à mettre au point une nouvelle ligne acoustique B·I·C. Leurs performances exceptionnelles, tant sur le plan de la précision que de l'ampleur musicale, ont de quoi étonner les mélomanes les plus exigeants. Mais, avant le plaisir de l'écoute... quelques explications.

Pourquoi s'attacher à obtenir une réponse linéaire ? Parce qu'elle permet d'atteindre le maximum de précision dans la reproduction sonore.

Pourquoi doter les enceintes acoustiques B·I·C d'un rendement élevé ? Parce que c'est le seul moyen de parvenir à une dynamique étendue. En combinant les deux, B·I·C marque une étape décisive dans la recherche de la vérité sonore. Cela pour la plus grande satisfaction des mélomanes de plus en plus soucieux de perfection. Quelles ont été les étapes de cette technique avancée ?

Nous sommes partis du système breveté VENTURI qui équipe les nouveaux haut-parleurs à rendement élevé utilisés dans le matériel acoustique de pointe. Nous avons allongé le canal de l'évent, nous l'avons également accordé et amorti acoustiquement. Ces améliorations ont eu pour résultat une réponse à rendement élevé, nette et précise, sur la bande des fréquences basses.

La forme du nouvel évent Venturi II agit comme transformateur acoustique en multipliant l'énergie des basses, et comme filtre passe-bas pour améliorer la qualité des fréquences très basses. Le matériau amortisseur agit en améliorant la réponse aux transitoires. La courbe de réponse montre comment est maintenue la précision depuis l'extrême aigu jusqu'aux basses les plus profondes.



Nous avons également soumis les paramètres du filtre de fréquence à un contrôle par ordinateur, ce qui nous a amené à l'améliorer en le dotant d'un circuit dont les composants ont été sélectionnés afin d'éviter les distorsions de phase et de retard. Tous les composants utilisés pouvant supporter des pointes de voltage élevées et des conditions sévères de charge. Enfin, nous avons mis au point notre grille "Transonic" qui supprime les effets de réflexion et la diffraction des bords d'enceinte. Nous avons prévu également une protection totale des haut-parleurs, chaque haut-parleur (basse, médium et aigus) étant doté d'un fusible séparé...

Tous ces perfectionnements et bien d'autres encore, permettent à la nouvelle gamme de haut-parleurs B·I·C de se détacher des quelques 200 marques diffusées actuellement sur le marché. Une position de pointe qui découle de la conception et des composants de la nouvelle équation sonore B·I·C. Avec la nouvelle gamme de haut-parleurs B·I·C la réponse linéaire et le rendement sont optimisés, afin de satisfaire les exigences de sonorité exceptionnelle que recherchent les mélomanes les plus exigeants.

Pour mesurer d'encore plus près les performances de la nouvelle équation sonore B·I·C et faire la différence avec les autres marques, adressez-vous à votre revendeur habituel. Vous serez très agréablement surpris par la qualité du son des enceintes B·I·C et leur prix très compétitif.

La nouvelle grille "Transonic" est acoustiquement transparente et permet la diffusion du son dans toutes les directions. La grille est montée sans aucun cadre intérieur afin d'éviter les déflexions parasites.



l'équilibre sonore

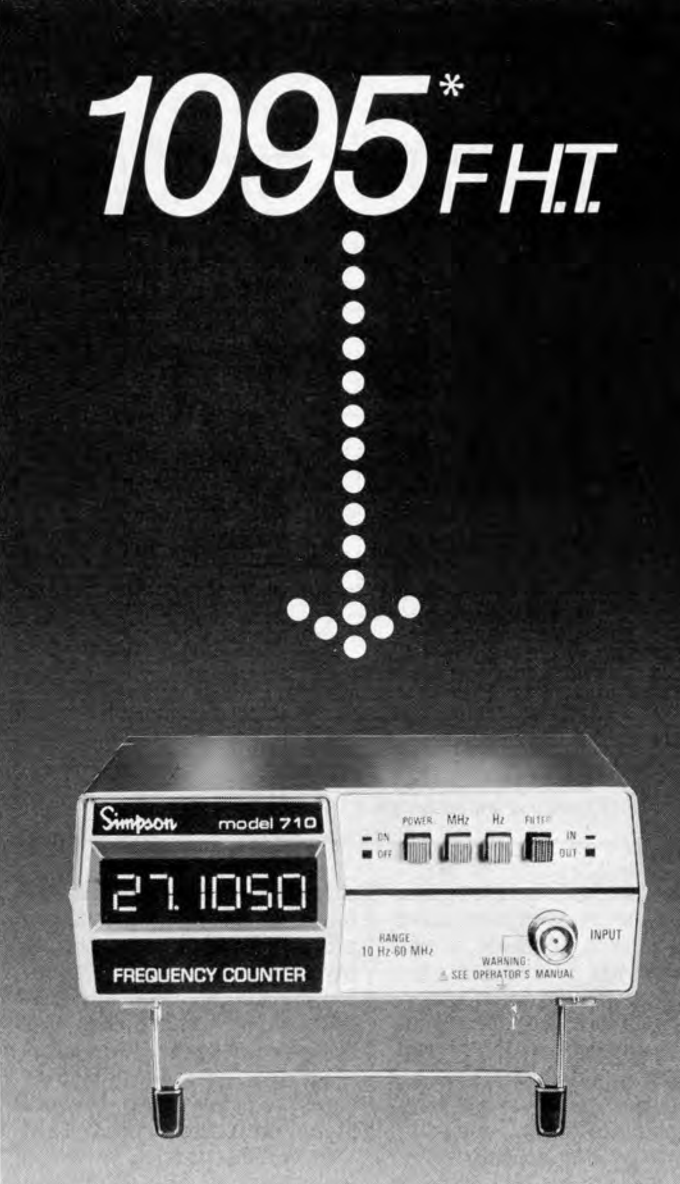
INFCO

DEMANDE DE DOCUMENTATION
à adresser à CINECO - 72, Champs-Élysées, Paris 8e
Téléphone : 359-61-59

HP 9

Nom ______________________

Adresse ______________________



Fréquencemètre SIMPSON
modèle 710 - 60 MHz

- 6 chiffres LED de 9 mm
- 10 Hz à 60 MHz
- précision : 1.10^{-5} + 1 digit
- résolution : 1 Hz
- sensibilité : 50 mV jusqu'à 50 MHz
  100 mV de 50 à 60 MHz
- protection : 240 V crête
- dimensions en mm : 50x142x116
- masse : 340 grammes

* Prix septembre 1979



8, rue Sainte-Lucie - 75015 PARIS
Tél. 577.95.70 - Télex 260.073

INDUSTRIE SERVICE



5 T.X.mobiles
HAM INTERNATIONAL
de 80 à 120 canaux continus...

Appareils non homologués
Usage interdit en France
(art. L. 89 du code des P.T.T.)

L'appareil idéal pour connaître la C.B.



Équipement: Squelch réglable ANL + NB. Connections prévues HP supplémentaires et Public-Address - 4 W/5 W.
Réf.: 34.170 VIKING. mobile

VIKING
80 canaux AM-FM.

599 F

120 canaux avec TOS-mètre et "ROGER BEEP" incorporé.



Équipement: LED, filtres ANL + NB - micro-grain réglable - sorties pour magnétophone et fréquencemètre - TOS-mètre et ROGER BEEP incorporé - Connections pour Public-Address et appel sélectif - 4 W/5 W.
Réf.: 34.182 PUMA. mobile

PUMA
120 canaux AM-FM.

890 F

Pour mieux communiquer: 4 modes de modulation.

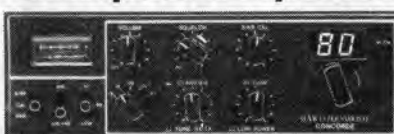


Équipement: LED - filtres ANL + NB - Clarifier de ± 800 Hz un interrupteur de mise hors circuit lui permet de clarifier 2 stations SSB simultanément - Connecteurs pour fréquencemètre et appel sélectif - Public-Address - ROGER BEEP incorporé - 4 W/5 W/12 W (BLU).
Réf.: 34.191 MULTIMODE 2. mobile

MULTIMODE 2
120 canaux AM-FM-LSB-USB.
+ TUNE de ± 5 kHz qui augmente le nombre de canaux réels jusqu'à 1.200.

1.299 F

Pour surpasser sans problème: un C.B. très performant



Équipement: équipé pour opérer en morse avec prise pour manipulateur CW - Puissance de sortie élevée - Commutable en 500 mW - TUNE de ± 5 kHz qui augmente le nombre de canaux réels jusqu'à 1.200 - RF-GAIN - Filtres ANL + NB. - TOS-mètre et ROGER BEEP incorporé - Prises pour fréquencemètre, magnétophone, HP supplémentaires - Connecteurs pour appel sélectif - Public-Address - 4 W/5 W/12 W (BLU).
Réf.: 34.197 CONCORDE. mobile

CONCORDE
120 canaux AM-FM-LSB-USB-CW.
5 modes de modulation

1.599 F

Une vraie station de base très complète.



Équipement: identique à celui du CONCORDE avec en plus: Clarifier BLU ± 5 kWz avec interrupteur - TUNE ± 5 kHz avec interrupteur-MIC-GAIN - Commutateur 2 antennes - 5 W/6 W/18 W (BLU).
Réf.: 34.206 JUMBO. base

JUMBO
120 canaux AM-FM-LSB-USB-CW.

2.290 F

Spécial'Auto
183, rue St-Charles
75015 PARIS
Tél. (1) 554.39.76

et tous leurs accessoires

Antenne voiture
- Antenne DV.27.B - Long. 1,33 m Réf. 34.167 ____ 79 F
- Antenne DVX.27 avec base N + câble. Réf. 34.173 ____ 99 F
- Antenne KRACO avec système de montage sans perçage, avec self à la base. Réf. 34.185 ____ 89 F

Accessoires d'antennes voiture
- Adaptateur pour l'utilisation émetteur C.B. sur toute antenne autoradio ordinaire (sauf antenne équipée pré-ampli). Réf. 34.176 ____ 109 F
- Support gouttière (pour antenne DV.27). Réf. 34.188 ____ 54 F
- Séparateur - adaptateur - entrée antenne CB - sorties CB + auto-radio. Réf. 34.179 ____ 69 F
- Kit de déparasitage véhicule. Réf. 34.254 ____ 89 F

Antennes toit et marine
- Antenne 5/8 - 6 radians - Long. 6,59 m. Réf. 34.194 ____ 419 F
- Antenne 5/8 - 3 radians - Long. 6,59 m. Réf. 34.203 ____ 289 F
- Antenne fixe balcon - 1 radian - Long. 1,20 m. Réf. 34.209 194 F
- Antenne marine ALGON 1/2 onde. Réf. 34.242 ____ 319 F

Appareils de réglage, de contrôle...
- TOS-mètre standard. Réf. 34.152 ____ 84 F
- TOS-Champ-watt-mètre 10 W/100 W. Réf. 34.215 ____ 149 F
- TOS-mètre + matcher. Réf. 34.230 ____ 179 F
- TOS-Champ-watt-modulo-mètre + matcher. Réf. 34.200 ____ 245 F
- Matcher standard - 25 à 40 MHz - 100 W maxi. Réf. 34.164 ____ 89 F
- Fréquencemètre - 2 KHz - 50 MHz (indispensable pour les appareils possédant un TUNER). Réf. 34.158 ____ 609 F

Appareils complémentaires
- Ampli linéaire n° 1 - 50 W AM-FM, 100 W SSB, avec préampli de réception commutable séparément. Réf. 34.218 ____ 745 F
- Ampli linéaire n° 2 - identique mais 100 W - AM-FM, 200 W SSB. Réf. 34.233 ____ 1 240 F
- Alimentation stabilisée 3 A. Réf. 34.221 ____ 225 F
- Alimentation stabilisée 6 A. Réf. 34.236 ____ 395 F
- Filtre TV 1 - puissance 100 W. Réf. 34.245 ____ 69 F
- Filtre TV 2 - puissance 1 KW. Réf. 34.260 ____ 179 F

Micros + HPS + Casques
- Micro mobile - préampli câblé - fiches 4 pin. Réf. 34.212 ____ 134 F
- Micro de base "FORCE" - préampli - compresseur câblé - fiches 4 pin. Réf. 34.227 ____ 295 F
- Micro de base "BIG-PUNCHER" - Pour une modulation de qualité. Réf. 34.251 ____ 425 F
- Combiné téléphone avec support comprenant SWITCH pour coupures HP, le combiné décroché. Réf. 34.155 ____ 150 F
- Public-address - HPS 8 ohms. Réf. 34.239 ____ 69 F
- HP d'intérieur - 8 ohms. Réf. 34.248 ____ 69 F
- Appel sélectif à diapasons - 12 directions - Call repreater. Réf. 34.266 ____ 699 F
- Appel sélectif 5 tons - 100 à 10 000 combinaisons différentes - 2 Call-repeater. Réf. 34.275 ____ 999 F

Kit de raccordement
- Livré avec 1 fiche PL 259 - 1 réducteur pour fiche PL 259 - 1 fiche double femelle - 1 câble 0,60 m montée avec 2 fiches PL 259 - 1 fiche micro 4 pin femelle - Le kit de raccordement complet. Réf. 49.136 ____ 39 F

A la demande, câble coaxial 50 ohms - 6 mm. Réf. 34.284 _ **3 F** le mètre

Vous trouverez aussi tous ces appareils dans les magasins EXPOSITION-VENTE SPÉCIAL' AUTO

Paris 12e: 135, boulevard Diderot
Métro Nation - 307.62.53

Paris 15e: 262, rue Lecourbe
Métro Convention - 557.00.27

Paris 15e: 183, rue St-Charles
Métro Lourmel - 554.39.76

Paris 18e: 78, boulevard Barbès
Métro Marcadet-Poissonniers

Paris 20e: 196, rue de Belleville
Métro Place des Fêtes - 366.52.36

92 Vanves: 47, boulevard du Lycée
Métro Corentin-Celton -

93 St-Denis: 14, rue Gabriel-Péri
Métro St-Denis - Pte de Paris - 820.66.73

13 Marseille: 65, boulevard National
Près Gare St-Charles - (91) 62.48.85

Vous pouvez commander aussi par correspondance

Bon de commande par correspondance à retourner à SPÉCIAL' AUTO 183, rue St-Charles - 75015 PARIS

Je désire recevoir (indiquer références et articles commandés) HP/CB-15-9-80

NOM ____
Prénom ____
Adresse ____
Code Postal ____ Ville ____

Réf.	Articles	Qté	Prix
	Total de la commande		
	Participation aux frais de port + emballage		+ 45 F
	TOTAL GÉNÉRAL		

RÈGLEMENT
☐ Comptant: par chèque bancaire, chèque postal, mandat lettre.
☐ Contre remboursement: 50% du total de la commande au comptant (par chèque bancaire, postal ou mandat lettre). Le solde payable à la livraison, en contre remboursement + frais d'envoi en CR.

Renseignements obligatoires à fournir par l'acquéreur d'un appareil CB.
Né le ____
à ____
Numéro de Carte d'Identité ____
délivrée le ____
par ____

JOINT DE FRIGO
Standard tous types
MAGNETIQUE
Longueur 2 m (port 10 F) .... **25 F**
NON MAGNETIQUE
Le mètre (+ port 10 F) .... **10 F**

POMPE DE MACHINE A LAVER
prévue pour remplacer le modèle ci-dessous
Prix .... **68 F**
Entrée droite .... **70 F**
(port 10 F)



INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »
Réglable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70 × 70 × 42 mm
Prix .... **120 F**
Modèle hebdom. **160 F**
(port 8 F)



POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES
220 volts .... **130 F**
110/220 volts
(port 10 F) .... **140 F**

THERMOSTAT POUR FRIGO
Fixation simple
Normal .... 38 F
Dégivrage par bouton poussoir .... 42 F
Pour CONGELATEUR
Prix (port 8 F) 40 F
Modèle 2 portes C 19/01 .... 45 F
(port 8 F)



POMPE POUR MACHINE A LAVER
Neuve, 220 volts
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation
Prix (port 10 F) **65 F**
Le carton de 10
Franco .... **550 F**

SIRENE 12 volts, 10 watts, 103 dB à 1 m
(port 10 F) .... **65 F**



POMPE DE MACHINE A LAVER 4 kg
(Brandt, Thomson Vedette) .... **80 F**
(port 10 F)
Le carton de 10, franco .... **650 F**



SIRENE POLICE AMERICAINE
5 W (port 10 F) .... **160 F**

PROGRAMMATEUR DE MACHINES A LAVER
Nombreux modèles en stock
de 60 à 100 F
consultez-nous



THERMOSTAT D'AMBIANCE
Applimo
de 5 à 29° encastrable 25 A, sensib. 0,5° .... **48 F**
(+ port 10 F)

RELAIS ELECTRIQUE
220 volts, coupure 4 phases, 15 amp.
Prix (port 8 F) .... **38 F**

POMPE ASPIRANTE ELECTRIQUE « KAMA 3 »
220 volts, 5,3 kg
Aspiration : 7 m
Refoulement : 20 m
1,8 m³/heure
350 watts
Prix (port 40 F) .... **380 F**

POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES
5 kg (port 10 F) .... **90 F**

POMPES CEM PARVEX
P10 220 volts (port 10 F) .... **98 F**



VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1 300 tr/mn
Ø 20 cm
Prix .... 70 F
(port 10 F)

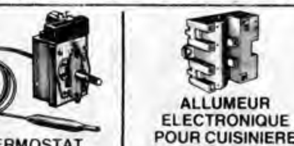
ANTENNE INTERIEURE DE TELE VHF-UHF. Socle en marbre
Prix (port 10 F) .... **45 F**
Le carton de 10 **Franco** .... **450 F**



INTERPHONE SECTEUR
entre 2 prises d'un même compteur
La paire **298 F**
(port 10 F)

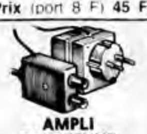


MICROMOTEURS CROUZET 220 V
Epaisseur 15 mm .... **25 F**
Epaisseur 22 mm .... **42 F**
Préciser sens horaire ou anti-horaire
(Port 8 F) **SIBEL** 220 volts .... **20 F**



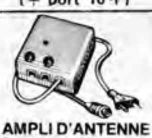
THERMOSTAT
0 à 40°
0 à 92° ou 30 à 110°
15 ampères
Prix (port 8 F) **45 F**

ALLUMEUR ELECTRONIQUE POUR CUISINIERE
4 sorties .... **65 F**
(port 8 F)



AMPLI D'ANTENNE
intérieure ou extérieure. + 14 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande 2 à 12 VHF 21 à 69 UHF
Prix .... 140 F
Mod. 2x23 dB 190 F
(+ port 10 F)

ELECTROVANNES
220 volts
Simple .... 35 F
Double .... 55 F
Triple .... 95 F
(port 8 F)



AMPLI D'ANTENNE
2 sorties + 23 dB
110/220 volts
(port 10 F) .... **255 F**

MICROMOTEUR
+ démultiplication
220 volts
1 - 5 - 6 - 10 - 25 ou 30 tr/mn
(préciser la vitesse)
Pièce (port 8 F) **35 F**
1/2 tr/mn, 12 V alt. **35 F**
1 tr/45 mn, 24 V alternatif (port 8 F) .... **25 F**
1 tr/H, 220 V
(port 8 F) .... **25 F**
1 tr/4 H, 220 V
(port 8 F) .... **25 F**

GROUPE DE SECURITE
Pour chauffe-eau à accumulation
Modèle 15 × 21
Prix (port 8 F) .... **50 F**
Modèle 20 × 27
Prix (port 8 F) .... **55 F**
Conforme à la norme de sécurité NF

Quelques groupes de frigos de 140 à 250 litres **de 160 à 220 F** (port 50 F)

MOTEURS MONOPHASES
Avec condensateur de démarrage et coupleur centrifuge, 2 sens de marche. Sur socle. Garantie 1 an.
1 CV, 1400 tr/mn .... **400 F**
1,5 CV, 3 000 tr/mn .... **400 F**
(Expédition port dû)

THERMOSTAT DE FOUR
3 coupures (port 10 F) .... **35 F**

CONVERTISSEUR 100 W pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif .... **165 F**
Modèle 150 watts .... **310 F**
(port 30 F)
Modèle 250 watts .... **360 F**
(port 40 F)
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif (port 30 F) .... **340 F**
Modèles électroniques : 12 V continu, 220 V alt. 300 watts (port 40 F) .... **760 F**



HOTTES ASPIRANTES INOX
A évacuation extérieure, 220 volts
2 vitesses. Dim. : 470 × 600 × 145 .... **360 F**
Sans évacuation .... **396 F**
(port 40 F)

MOTEUR DE TONDEUSE A GAZON
2 800 tr/mn. Neuf. 220 V avec Condo. Axe long. 32 mm Ø 22 mm. 900 W .... **130 F**
(port 40 F)

RESISTANCES DE MACHINES A LAVER

29 cm — A — 8 cm
20,5 cm — B — 8 cm

Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) 40 F

30 cm — C — 8 cm

Modèle C. 3 000 W (port 10 F) .... 50 F
Modèle E identique 2 200 W
Longueur 27 cm (port 10 F) .... **50 F**

PLAQUES ELECTRIQUES NEUVES DE CUISINIERE



Ø 145 mm
1 000 watts .... 52 F
1 500 watts .... 63 F
Ø 180 mm
1 500 watts .... 60 F
2 000 watts .... 72 F
Ø 220 mm, 2 000 watts .... 82 F
Les mêmes pour thermostat :
Ø 145 mm, 1 500 watts .... 55 F
Ø 180 mm, 2 000 watts .... 76 F
(port 10 F)

MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
110/220 volts (port 8 F) .... **45 F**

THERMOSTAT
de plaque de cuisinière à palpeur
Prix (port 10 F) .... **79 F**
De four électrique **Prix** (port 8 F) .... **41 F**

MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 VITESSES) reconditionnés tous types
Garantie 1 an .... **200 F**
En occasion garantie 6 mois .... **120 F**

CONDENSATEURS DE DEMARRAGE

µF	V	Px	µF	V	Px	µF	V	Px
2,2	650	**15 F**	6	500	**20 F**	50	230	**20 F**
4	330	**16 F**	10	450	**23 F**	80	230	**22 F**
6	250	**18 F**	12	450	**25 F**	100	230	**24 F**
8,5	300	**20 F**	15	450	**32 F**	120	230	**26 F**
			17	300	**25 F**	150	230	**28 F**
			20	450	**35 F**	200	230	**35 F**

(port 8 F)

TUYAUX DE VIDANGE OU D'ALIMENTATION
pour machine à laver
1,50 m **20 F** 2,50 m .... **35 F**
(port 8 F)

MOTEURS DE RECUPERATION
1/3 CV. 2 800 T/M, 220 V, monophasé.
Avec condensateur de démarrage .... **50 F**
MOTEUR 1/2 CV. 2 800 T/M .... **80 F**

A PRENDRE SUR PLACE

MOTEURS TRIPHASES EN AFFAIRE
220 V/380 V
2 800 TOURS



3/4 CV : **140 F** (Fco 180)
1 CV : **180 F** (Fco 220)
2 CV : sur pattes
1 450 tr/mn .... **240 F** (franco 320 F)

Thermostat bilame pour chauffage par convecteur ou bain d'huile.
Prix (port 8 F) .... **30 F**

Sonnette 220 V (port 8 F) .... **10 F**

Electroaimant 220 V (port 8 F) .... **10 F**

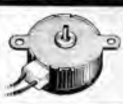
Relais électrique 24 volts continu
Prix (port 8 F) .... **10 F**

Relais électrique 48 volts continu
Prix (port 8 F) .... **10 F**

Micromoteur 15 tr/mn (port 8 F) .... **20 F**

Micromoteur grande puissance, 10 tr/mn
Prix (port 8 F) .... **40 F**

REOUVERTURE MARDI 26 AOUT



MICRO-MOTEUR CROUZET
Type 82460
250 tr/mn, 220 V
Prix .... **12 F**
(port 8 F)

CONDENSATEUR PERMANENT
9 µF, 380 V (port 8 F) .... **15 F**

VENTILATEUR 12 VOLTS
pour voiture, caravane, etc. .... **40 F**
(port 10 F)

THERMOSTAT DE FRIGO THOMSON
T 4, 1 porte .... **64 F** T 7, congél. .... **78 F**
T 5, 1 porte .... **65 F** T 8, 2 portes**** .... **76 F**
T 6 2 portes*** **70 F** (port 8 F)



ROBINET AUTO-PERCEUR
Sur tube cuivre de 10 à 16 mm de Ø. Pour machine à laver (port 10 F).
Prix .... 48 F



MOTEUR 12 VOLTS
Courant continu, 1 400 tr/mn, Ø 65 mm, longueur 80 mm .... **30 F**
(port 8 F)



PRESSOSTAT pour machine à laver
Double niveau :
N 1 - 190/40
N 2 - 240/120 .... **30 F**
(port 8 F)



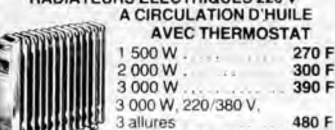
TURBINE TANGENTIELLE
220 volts
Modèle A
Longueur 390, épaisseur 120 mm .... **58 F**
(port 10 F)

Un chauffage confortable et pratique



CONVECTEURS PORTABLES OU MURAUX
Thermostat arrêt et position mise hors gel 1 500 W 220 V .... **180 F**
2 000 watts, 2 allures, 220 volts .... **215 F**
3 000 watts, 2 allures, 220 volts .... **260 F**
(port 40 F)

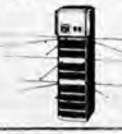
RADIATEURS ELECTRIQUES 220 V A CIRCULATION D'HUILE AVEC THERMOSTAT



1 500 W .... **270 F**
2 000 W .... **300 F**
3 000 W .... **390 F**
3 000 W, 220/380 V, 3 allures .... **480 F**
Port dû

CARBURATEURS DE POELES A MAZOUT (cuve à niveau constant)
Débit mini 8 cm³/mn, maxi 32 cm³/mn
Prix .... **98 F**
(port 10 F)

2 appareils en 1 seul : SECHE-LINGE et CHAUFFAGE salle de bains



1 000/2 000 watts
Soufflerie 220 volts
Minuterie réglable sur 4 heures
Prix (port 50 F) .... **190 F**

TALKY-WALKY 4 TRANSISTORS
La paire (+ port 8 F) .... **68 F**



AUTO-RADIO CASSETTES
PO/GO K7 avec HP .... **400 F**
PO/GO K7, 4 stations préréglées et HP .... **440 F**
PO/GO, K7 stéréo et 2 HP .... **660 F**
PO/GO/FM, K7 stéréo et 2 HP .... **750 F**
(Port 20 F)

POSTE A SOUDER
220 volts, monophasé, 15/25 amp. Intensité maxi soudage : 130 ampères. Réglage ampère par ampère. Electrodes 1,6, 2, 2,5, 3,2 et 4 mm. Dim. : 340 × 250 × 250. Poids total : 24 kg. Livré avec porte-électrodes, masque marteau et 5 électrodes. Garanti 2 ans (port 50 F) .... **490 F**
Modèle 10 ampères. Intensité soudure maxi 70 amp. Dim. : 300 × 225 × 200 mm. Electrodes 1,6, 2 et 2,5 mm. Livré complet. Garanti 2 ans (port 40 F) .... **250 F**

HP Sept. 80

CES PRIX SONT VALABLES DANS LA LIMITE DU STOCK DISPONIBLE

EXPEDITION CONTRE CHEQUE, C.C.P. OU MANDAT, A LA COMMANDE

RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Benjamin MALVEZIN)

14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

TRANSFERT MUSIQUE

158 RUE DE CHARONNE - 75011 PARIS • TEL. : 367.73.88

POINT DE VENTE EXCLUSIF SONY

RACK SONY TA 333



- Platine **SONY PS 333**. Directe automatique
- Ampli **SONY TA 333.** 2 × 30 W de 20 à 20 kHz
- Platine cassette **SONY TCK 22.** F et F
- 2 enceintes **SONY SS E 30.** 2 voies, 50 W
- **Meuble RACK**

LE RACK COMPLET 3 390 F

- Tuner **STA 30 L SONY** en option

RACK SONY TA 535



- Platine **SONY PS 333**. Directe automatique
- Ampli **SONY TA 535.** 2 × 50 W de 20 à 20 KHz
- Platine cassette **SONY TCK 22.** F et F
- 2 enceintes **SONY SSE 50.** 3 voies, 70 W
- **Meuble RACK**

LE RACK COMPLET 4 090 F

- Tuner **STA 30 L SONY** en option

RACK SONY TA 535



- Platine **SONY PS 434**. Directe automatique
- Ampli **SONY TA 535.** 2 × 50 W de 20 à 20 KHz
- Platine cassette **SONY TCK 44**. F et F
- 2 enceintes **SONY SSE 70**. 3 voies, 100 W
- **Meuble RACK**

LE RACK COMPLET 4 990 F

- Tuner **STA J 55 L SONY** en option

SONY TOUTES LES NOUVEAUTES EN AVANT-PREMIERE

SONY PST 22



Platine disque, semi-automatique, bras droit avec cellule

SONY TAF 35



Amplificateur stéréo 2 × 40 watts

SONY TCK 22



Platine magnétophone stéréo à cassette. Dolby. F et F métal

SONY TCK 44



Platine magnétophone stéréo à cassette. Dolby. S et métal

MAGNETOPHONES POCKET

TCM 121. Petit léger . **580 F**
TCM 111. Micro 2 positions .... **740 F**
TCM 757. Portatif ... **440 F**
TCM 600 B. Ultra compact .... **1 890 F**
TPS L 2. Walkman ... **1 300 F**

RADIO-PORTATIVES

TR 4150 L. PO-GO .. **120 F**
TFM 6100 L. FM-PO-GO .... **190 F**
ICF 1200. FM-PO-GO-OC .... **580 F**
ICF 2001. Multigrammes ...... **1 980 F**
ICF 7600. FM-PO-OC compact .... **990 F**

RADIO-REVEIL

ICF C 11 L. Digicube FM-GO .... **310 F**
ICF 22 L. FM-PO-GO **690 F**
ICF C 810 L. FM-PO-GO .... **260 F**

MAGNETOSCOPES

SL 8080. Betamax ... **5 450 F**

TELEVISEURS

KV 2205 DF. 56 cm. Triniton .... **5 250 F**
KV 1855 DF. 44 cm. Triniton .... **4 350 F**

CASSETTES VIDEO

L 750. 3410 .... **130 F**
L 500. 2410 .... **110 F**

SONY

TOUS LES CASQUES, CASSETTES AUDIO ET ACCESSOIRES DISPONIBLES SUR PLACE.

PIECES DETACHEES SONY

DISPONIBLES SOUS 24 H SUR SIMPLE APPEL TELEPHONIQUE

DEMANDE DE DOCUMENTATION
JOINDRE 5 F EN TIMBRE POUR FRAIS D'ENVOI

BON DE COMMANDE à retourner rempli lisiblement à :

TRANSFERT MUSIQUE : 158, RUE DE CHARONNE, 75011 PARIS - TEL. : 367.73.88

- MATERIEL CHOISI .... AU PRIX DE ....

....

NOM - Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville .... Tél. : (important) ....

Paiement comptant ☐.................. Crédit ☐ .... Durée ....mois

Je joins la somme de ☐ En chèque bancaire ☐ CCP ☐ Mandat

'LE MIRAGE DES ONDES'

Entrée 44, cours Julien - Marseille (Sortie rue Bédarrides)

Toutes les pièces détachées et toute la Hi-Fi

Téléphone : 48.51.16 - 47.54.07

MIRAGE DES ONDES auditorium HI.FI



Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HIFI et MIRAGE DES ONDES

AUDITORIUM HI-FI

MAISON FONDÉE EN 1912

11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 47.53.60

Pour une sim

-40% -25%

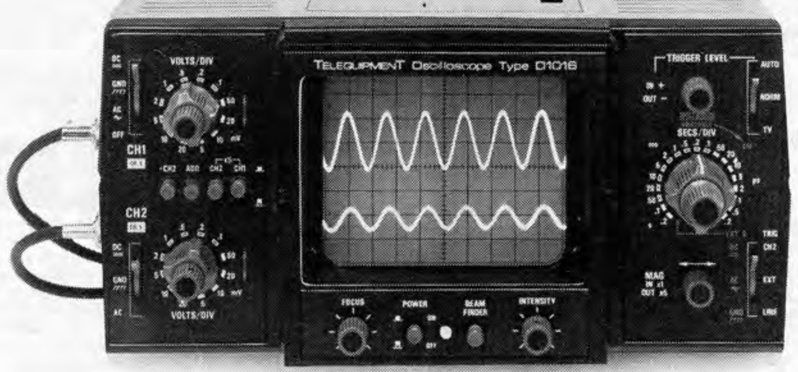
Pour une éraflure pratiquement invisible, Hifissimo vous fait une remise de 25 % à 50 % sur ces appareils de grandes marques.

Jean-Patrick Grumberg a découvert un filon et vous en fait profiter : il a conclu un accord avec les plus grandes marques internationales. Elles lui envoient leur matériel neuf qui ne peut être commercialisé dans les circuits habituels, soit parce qu'il comporte un très léger défaut extérieur

Greener Grass International

Performances haut de gamme. Dans vos prix.

Tektronix annonce une réduction de 12 % sur toute la gamme Telequipment. Offre valable jusqu'au 30.04.80



HP CPV. Photo André Versailles

D 1016, 2 voies, 15 MHz, véritable XY

Monoblocs, compacts, robustes, faciles à utiliser et à transporter, les 4 appareils de la série 1000 vous offrent à des prix très accessibles, des oscilloscopes bénéficiant d'excellentes performances. Par exemple : l'adoption du mode de déclenchement "crête à crête" automatique, le choix de la source de ce déclenchement (CH 1, CH 2 ou extérieur), la facilité d'utilisation : recherche automatique de trace (beam finder), etc. Une garantie supplémentaire : TELEQUIPMENT, du fait de son appartenance au groupe TEKTRONIX, vous offre un service après-vente réputé et efficace.

Découvrez TELEQUIPMENT, une gamme complète d'oscilloscopes, comprenant également des oscilloscopes à tiroirs, à mémoire, alimentés par batterie incorporée, simple ou double base de temps, etc. Leurs performances sont dans vos prix.

Coupon-réponse à retourner à TEKTRONIX Division Mesure Electronique Promotion des Ventes, B.P. 13 - 91401 ORSAY – Tél. : 907.78.27

M. ____
Société ____
Activité ____
Fonction ____
Adresse ____
____ Tél. ____

désire recevoir sans engagement de sa part :
☐ une documentation sur la gamme TELEQUIPMENT
☐ la brochure "PRINCIPE DE L'OSCILLOSCOPE
☐ la visite d'un ingénieur commercial.

TELEQUIPMENT

GROUPE TEKTRONIX

Division Mesure Electronique - B.P. 13 - 91401 Orsay - Tél. : 907.78.27

Centres régionaux : Aix-les-Milles Tél. : (42) 26.62.03 - Lyon Tél. : (78) 76.40.03 - Rennes Tél. : (99) 51.21.16 - Strasbourg Tél. : (88) 39.49.35 - Toulouse Tél. (61) 40.24.50

ple éraflure : -35% -50%

et pratiquement invisible, soit parce qu'il s'agit d'une fin de série. Chez Hifissimo vous trouvez toute la grande Hi-fi très en dessous de son prix normal. Tout est neuf, tout est garanti. Demandez autour de vous, vous avez sûrement des amis qui nous connaissent.

Hifissimo%

Hifissimo. Le filon dans la grande Hi-Fi.

Hifissimo 1 : 59, rue du Cardinal Lemoine - 75005 Paris   Hifissimo 2 : 99, rue Monge - 75005 Paris.

CONTROLEUR CENTRAD « 819 »



Avec étui.
20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif. 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix ....346 f

CONTROLEUR VOC 20

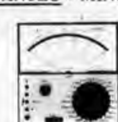


20 000 Ω/V continu. 5 000 Ω/V alternatif. 43 gammes de mesures. Cadran miroir, antisurcharges. Livré avec cordons et piles, avec étui.
Prix ....225 f

CONTROLEUR METRIX « MX 001 »

échelle
Tens. cont. 0,1 V à 1600 V.
Tens. altern. 5 V à 1600 V.
Int. cont. 50 μA à 5 A.
Int. altern. 160 μA à 1,6 A.
Résist. 2 Ω à 5 MΩ.
20.000 Ω/V continu.
Prix ....311 F

CONTROLEUR PANTEC « MINOR »



Contrôleur de poche. Sensibilité : 20 kΩV/V = et 4 kΩ/V 33 calibres.
Prix ....289 F

GENERATEUR HF VOC



Heter Voc 3. 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques μV à 100 mV réglable par double atténuateur.
Prix ....825 F

GENERATEUR BF VOC



Mini VOC 3. Fréquence de 20 Hz/200 kHz. Sinusoïdal et rectangulaire. Tension de sortie 10 V/600 Ω. Distors. < à 0.05 %.
Prix ....1 058 F

CONTROLEUR CENTRAD « 310 »



Avec étui
20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif. 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix ....294 F

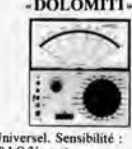
CONTROLEUR VOC 40

Avec étui. 40 000 Ω/V continu. 5 000 Ω/V alternatif. 43 gammes de mesures. Livré avec cordons piles ....255 F
En kit ....225 F

CONTROLEUR METRIX « MX 453 »

Spécial électricien.
Echelle.
Tension continu et alternatif de 3 à 750 V.
Int. continu et alternatif de 30 mA à 15 A.
Résistance de 0 à 5 kΩ.
Prix ....501 F

CONTROLEUR PANTEC « DOLOMITI »



Universel. Sensibilité : 20 kΩ/V = et 39 calibres ....395 F
USI : avec VBF, μF, mF + F.
53 calibres ....453 F

GENERATEUR BF A FAIBLE DISTORSION LEADER



LAG 125. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω. Distorsion : 0,02 %.
Prix 3610F

GENERATEUR BF LEADER



LAG 26. 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V eff. Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz.
Prix ....1 023 F

SUPER PROMO



MULTIMETRE DIGITAL VOC « DIGI'VOC 2 »
PROMOTION
399F

Affichage cristaux liquides. 2 000 pts. 5 gammes de mesures. 17 calibres.

QUANTITÉ LIMITÉE
(garanti 1 an)

METRIX MX 502 multimètre digital



PROMOTION
615F
ETUI 60 F

- 2 000 points de mesures.
- Affichage à cristaux liquides.
- Polarité et zéro automatiques.
- Indicateur de dépassement. Simplicité d'emploi par commutateur rotatif.

CONTROLEUR CENTRAD « 312 »



Avec étui
20 000 Ω/V continu. 4 000 Ω/V alternatif. 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix ....229 F

CONTROLEUR ISKRA « US 6A »

20 000 Ω/V continu. Tensions continues et alternatives. Intensités continues et alternatives. Résistances. Capacités.
Prix ....230 F

CONTROLEUR METRIX « MX 462 »

Echelle
Tension continu 1,5 à 1000 V.
Tens. alternatif 3 à 1000 V.
Int. continu 100 μA à 5 A.
Int. alternatif 1 mA à 5 A.
Résistance 5 Ω à 10 MΩ.
20 000 Ω/V cont. et alt.
Prix ....628 F

CONTROLEUR PANTEC « MAJOR »



Universel : sensibilité : 40 kΩ/V = et 41 calibres. ....418 F
USI : avec VBF, nF, μF, mF + F.
55 calibres ....515 F

GENERATEUR BF VOC 5



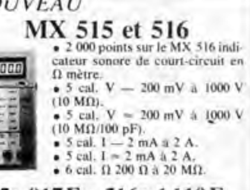
10 Hz à 1 MHz. Distorsion < 0,1 %. Tension sortie sinus 0 à 7 V rectangle 0 à 10 V.
Prix ....1 617 F

GENERATEUR BF LEADER



LAG 120. 10 Hz à 1 MHz en 5 gammes. Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω. Distorsion : 0,05 %.
Prix 1 850F

NOUVEAU MX 515 et 516



- 2 000 points sur le MX 516 indicateur sonore de court-circuit en Ω mètre.
- 5 cal. V — 200 mV à 1000 V (10 MΩ).
- 5 cal. V ~ 200 mV à 1000 V (10 MΩ/100 pF).
- 5 cal. I — 2 mA à 2 A.
- 5 cal. I ~ 2 mA à 2 A.
- 6 cal. Ω 200 Ω à 20 MΩ.

515: 917F - 516: 1110F

MULTIMETRE NUMERIQUE « FLUKE »

2000 points cristaux liquides

V = 5 cal. 200 mV à 1000 V — 5 cal. 200 mV à 750 V. z entrée 10 MΩ /<100 pF. I = et — 4 cal. 2mA à 2A. Rés. 6 cal. test diode ....1 160 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 3 »



20 000Ω/V continu, classe précision 2,5. 7 gammes de mesures. 33 calibres. dB-mètre.
Prix ....310 F

CONTROLEUR METRIX « 202 B »

Tens. cont. 50 mV à 1000 V.
Tens. alternatif 15 à 1000 V.
Int. continu 25 μA à 5 A.
Int. alternatif 50 mA à 5 A.
Résist. 10 Ω à 2 MΩ.
Décibel 0 à 55 dB.
40 000 Ω/V continu.
Prix ....724 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS141 »



20 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 71 calibres. Classé 1,5 cc, 2,5 CA.
Prix ....342 F

DIP-METRE VOC



DIP-VOC. Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre. Mesureur de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes.
Prix 705F

GENERATEUR DE FONCTIONS BK 3010



Signaux sinus., carrés, triangulaires. Fréquence 0,1 à 1 MHz. Temps de montée < 100 nS. Tension de calage réglable. Entrée VCO permettant la vobulation.
Prix 1634F

MULTIMETRE NUMERIQUE BECKMANN



MODELE TECH 300
695F

Affichage par cristaux liquides. Commande par commutateur central. 29 calibres. 7 fonctions. Mesure les résistances sur le circuit. Contrôle des jonctions à semi-conducteur. Alimentation pile 9 V. T
Type TECH 3020 ....1 170 F

MADE IN USA

NOUVEAU FREQUENCEMETRE

VOC FR2. 600 MHz affichage digital. Alimentation par piles ou secteur par adaptateur.
Prix ....1 300 F

CONTROLEUR ISKRA « UNIMER 1 »

200 000 Ω/V continu. Ampli incorporé. Précision classe 2,5 protection fusible. 6 gammes 38 cal.
Prix ....478 F

TESTEUR DE TENSION ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V



Affichage par LED. Continu et alternatif. ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts.
Prix ....76 F

CONTROLEUR NOVOTEST « TS 161 »



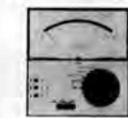
40 000 Ω/V continu. 10 gammes de mesures. 69 calibres. Classe 1,5 cc, 2,5 CA.
Prix ....365 F

ALIMENTATIONS STABILISEES VOC



Lecture tension et courants-galvanom. VOC AL3. 2 à 15 V. 2 A.
Prix ....420 F
VOC AL 4. 3 à 30 V, 1,5 A.
Prix ....499 F
VOC AL5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A.
Prix ....715 F
VOC AL6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A.
Prix ....998 F
VOC AL7. 10 à 15 V, 12 A.
Prix ....1 090 F
VOC AL8.
± 12 V, 1 A
± 5 V, 3 A.
Prix ....530 F
SERIE PS. Tension de sortie 12,6 V.
PS 1, 2 amp. ....159 F
PS 2, 3 amp. ....205 F
PS 3, 4 amp. ....229 F
PS 3 A, 4 amp.
avec galvanomètres ....269 F
PS 4, 5 V, 3 AMP. ....176 F
PS 5.
± 12 V, 0,3 A
± 5 V, 2 A ....275 F

TRANSISTOR TESTER PANTEC



Contrôle l'état des diodes, transistors et FET, NPN, PNP, en circuit sans démontage.
Prix 329F

MULTIMETRE DIGITAL 2000 POINTS



458F

Sinclair PDM 35, de poche à affichage digital. 2 000 pts. Continu : 1 mV/1 000 V. Alt. 1 V à 500 V.

GRIP-DIP ELC

GD 743. Gamme de fréquence de 300 kHz à 200 MHz. Emission pure ou HF modulée.
Av. accessoires ..... 499 F

CAPACIMETRE BK

BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
Prix 1173F
NOUVEAU : BK 830
Gamme autom. de 0,1 pf
Prix ....1 881 F

MILLIVOLTMETRE ALTERNATIF LEADER

LMV 181 A. 100 μV à 300 V. 5 Hz à 1 MHz. Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω.
Prix 1 281F

CONTROLEUR YOSHIKA

10 000 Ω/V.AC
20 000 Ω/V.CC



Commutateur de fonctions
GARANTIE 1 AN
Px av. piles et cordon **149F**
Etui de protection plastique ....12 F

TESTEUR TRANSISTORS BK



BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. en/et hors-circuit. Indication du collecteur, émetteur, base.
Prix 1124F

3 MULTIMETRES DIGITAUX SINCLAIR

- DM 235. 2 000 points. 776 F
- DM 350. 2 000 points. 1 128 F
- DM 450. 20 000 points. 1 528 F



FREQUENCEMENTRE DE POCHE 200 MHz « PFM 200 »

Affichage digital de 20 Hz à 250 MHz. Alimentation 9 V.
Prix ..870F

TESTEUR TRANSISTORS ELC

TE 748. Vérification en et hors-circuit. FET, thyristors diodes et transistors PNP ou NPN.
Prix ....223 F

GAMME « LEADER »

WOBULATEUR - LSW 250	3 428 F
GENERATEUR HF - LSG16	934 F
GENERATEUR FM STEREO - LSG231	2 640 F
DISTORSIOMETRE - LDM 170	3 339 F
DIPMETRE - LDM815	664 F
MILLIVOLTMETRE - LMV 181A	1 281 F

Caractéristiques détaillées dans catalogue mesure participation 10 F

GAMME CSC

GENERATEUR DE FONCTION 2001. Sinus, triang. carré sortie TTL, 1 Hz à 100 kHz ... 1 082 F

GENERATEUR D'IMPULSION 4001. 0,5 Hz à 5 MHz, 10 mV à 10 V. Prix .... 1 346 F

FREQUENCEMETRE MAX 100. 5 Hz à 100 MHz .... 1 130 F

AVEC ADAPTATEUR PS 500. 5 Hz à 500 MHz .... 1 670 F

SONDE LOGIQUE LPKI en kit .... 194 F
LMI, pince logique 16 voies 388 F

BOITE DE CONNEXIONS (sans soudure)

Série EXPERIMENTOR
350, 230 contacts .... 44 F
300, 470 contacts .... 79 F
4 B, 2 x 160 contacts les 2 . 61 F

AVEC CIRCUIT GRAVÉ ET PERFORÉ
Système EXP 300 PC, 470 contacts type 300 à souder 18,50 F
KIT EXP 304 PC, 600 contacts. Comprenant 2 x 300 PC+ 1 x 300 + 50 feuilles imprimées ..... 129 F

SÉRIE PB. RECOMMANDÉ pour MICROPROCESSEUR
PB 100, 760 contacts ..... 153 F
PB 103, 2250 contacts ..... 446 F
PB 203, AK 2250 contacts avec alimentation .... 894 F

3 magasins à votre service ACER, REUILLY et MONTPARNASSE COMPOSANTS
voir nos conditions générales de vente page suivante.



Téléquipment GROUPE TEKTRONIX



la série 1000 est livrée avec 2 sondes TP-2 (x10) et tunnel de visée.

D 1010. Double trace 10 MHz
5 mV à 20 V/div. Tension maxi 500 V
Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div.
Temps de montée 30 nS en X5. **3540F**

D 1011. Double trace 10 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame **3890F**

D 1015. Double trace 15 MHz
5 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div
Temps de montée 40 nS en X5.
Déclenchement
TV ligne et trame **4470F**

D 1016. Double trace 15 MHz
1 mV à 20 V/div. Balayage 0,2 S à 0,2 µS/div. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame. **5110F**

Livré avec 2 sondes TP2

D 67 A. Double trace 2 × 25 MHz
10 mV/cm à 50 V/cm.
Double base de temps **9100F**

BAREME DE CREDIT
avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
D1010	740,00	268,69	189,01	149,42
D1011	790,00	297,47	209,26	165,43
D1015	970,00	335,86	236,27	186,78
D1016	1 110,00	385,85	270,01	213,47
D67A	1 850,00	695,73	489,41	386,90

TRIO

Nouveau modèle. 2 × 15 MHz avec 2 sondes combin. ×1 et ×10 ..... 3 735 F

SINCLAIR



SC 110. 10 MHz (*prix sans table*). 1 950 F

ELC

SC 754. 12 MHz, simple trace ...... 1 764 F

METRIX

OX 712 B. 2 × 15 MHz .... 4 527 F
OX 713 B. 2 × 10 MHz .... 3 822 F

LEADER

TA 508. 2 × 20 MHz. Sensibilité 10 mV/cm temps de montée 17,6 nS. Tension maxi 600 V. Balayage de 0,5 µs à 200 ms .... 3 763 F

TA 514. 2 × 10 MHz sensibilité 1 µV. Livré avec 2 sondes combinées .... 3 760 F

CENTRAD

774 D. 2 × 15 MHz .... 3 116 F

975. 2 × 20 MHz sensibilité 5 mV temps de montée 18 nS. Balayage 0,2 µs à 1 S/cm. Tension maxi 500 V .... 2 950 F

Fréquencemètre 200 MHz
TF 200
THANDAR
SINCLAIR

Ce fréquencemètre 8 digits, alimenté par sa batterie interne, affiche directement la fréquence en kHz.
Il mesure aussi les périodes, permettant ainsi de contrôler les fréquences basses.
Une de ses principales caractéristiques est la sensibilité d'entrée qui est remarquable.

Spécifications :
- Affichage : 8 digits à cristaux liquides.
- Gammes de fréquences : 10 Hz à 20 MHz; 15 MHz à 200 MHz.
- Mesure des périodes : 10 Hz à 15 MHz (lecture en µs)
- Totaliseur : comptage jusqu'à 10^8.
- Sensibilité : 10 mV eff. de 20 Hz à 100 MHz; 30 mV eff. de 10 Hz à 200 MHz.
- Alimentation : batterie interne 200 h d'autonomie.
- Poids : 1,2 kg.
- Dim. : 255 x 150 x 50 mm.
- Accessoires : TP600. Diviseur permettant de mesurer jusqu'à 600 MHz; Adaptateur secteur.

Ce n'est plus simplement un fréquencemètre, mais un appareil de mesure complet et autonome. **1950 F**

ACCESSOIRES POUR OSCILLOSCOPES

KIT SONDE, 2 câbles 50 Ω (2x1,20 m, 2 fiches bananes, 3 fiches BNC. 2 pointes de touche, 2 pinces croco, 1 adaptateur BNC-BNC .... **125 F**
Sondes **ELC** combinées x 1 et x 10 .... **190 F**
CENTRAD. Sacoche pour 774 D .... **400 F**
HAMEG
HZ 20. Adaptateur BNC. Banane .... **47 F**
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) .... **88 F**
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 .... **88 F**
HZ 39. Sonde démodulatrice .... **111 F**
HZ 32. Câble de mesure BNC. Banane .... **52 F**
HZ 33. Câble de mesure BNC-HF .... **52 F**
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC .... **52 F**
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 : .... **106 F**
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1/1 : 1 : .... **211 F**
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 .... **258 F**
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : 1 (200 MHz) .... **294 F**
HZ 43. Sacoche de transport (312, 412, 512) .... **211 F**
HZ 44. Sacoche de transport (307) .... **129 F**
HZ 47. Visière .... **47 F**
HZ 55. Testeur de semiconducteurs .... **211 F**
HZ 68. Traceur de courbes .... **987 F**
HZ 62. Calibrateur .... **2 110 F**
HZ 64. Commutateur (4 canaux) .... **2 110 F**

Hameg



HM312/8

« HM 307 ». Simple trace 10 MHz
5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,25 à 0,5 µS/div. Temps de montée 35 nS
Testeur de composants incorporé **1590 F**

« HM 312/8 . 2 × 20 MHz.
Sensibilité 5 mV/cm à 20V/cm. Base de temps 0,2 à 0,5 µS/div. Temps de montée 17,5 nS. Synchro TV trame. Rotation de trace.
2446 F

« HM 412/4 ». Double trace 2 x 20 MHz
Tube 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS.
Sensib. : 5 mV-20 V/cm (2 mV non calibré). Balayage retardé par LED.
100 nS à 1 S. Synchro TV.
Rotation des traces. **3587 F**

« HM 512/8 ». Double trace 2 x 50 MHz
Ligne à retard 95 nS. Base de temps 25 à 100 nS. Temps de montée 7 nS.
Sensibilité : 5 mVcc-20 Vcc/cm.
Ecran : 8 x 10 cm. Tens. accel. 12 kV. **5833 F**

« HM 812 ». Double trace 2 x 50 MHz
A mémoire analogique. Sensibilité 5 mV-20 V/div. (50 V/div. non calibré). Tens. accélération 8,5 kV. Balayage retardé avec 2ᵉ déclenchement. **16158 F**

BAREME DE CREDIT
avec assurances maladie et chômage

	cpt 20 %	12 mois	18 mois	24 mois
HM 307	390,00	119,94		
HM 312/8	486,00	187,12	131,62	
HM 412/4	787,00	268,69	189,01	149,42
HM 512/8	1133,00	451,02	317,27	250,82
HM812	3658,00	1199,55	843,82	667,09

Générateur d'impulsions
THANDAR
SINCLAIR

C'est un générateur d'impulsions très complet. En effet, non seulement il permet d'obtenir des impulsions à amplitude et longueur réglables, mais il possède en outre :
- Un trigger externe.
- Un fonctionnement monocoup, déclenché ou manuel.
- Une porte, déclenchée ou manuelle.
- Une sortie synchro.
- Une sortie TTL.
- Une sortie signal carré.
- Une sortie signal complémentaire.

Spécifications :
Gamme de fréquence : 5 Hz à 5 MHz (six décades); Gammes de largeur d'impulsion : 100 ns à 100 ms (six décades + variateur continu). Tension de sortie : 0,05 V à 5 V sur une charge de 50 Ω. Fonctions possibles : continu, déclenche ext. monocoup, porte déclenchée, ext. manuelle. Sortie synchro : impulsion paritaire. Sortie TTL : peut commander 20 charges TTL Std. Poids : 1 200 g. Dimens. : 250x150x50 mm. Alimentation : secteur 220 V. Applications : Etudes sur les circuits logiques. Simulation de trains d'impulsions. **1100 F**

MIRE COULEUR 886 SECAM



Entièrement en semi-conducteurs et circuits intégrés. Fréquence ligne pilotée quartz. Synchronisation 625 lignes entrelacées. Grille de convergences. Image blanche codée par quartz. Image rouge de pureté. Image verte de pureté. Echelle verticale des luminances codable en rouge ou vert. Echelle verticale des couleurs normalisées à 8 paliers : noir - bleu - rouge - magenta - vert - cyan - jaune - blanc, avec bande de référence blanc pilotée par quartz. Coupure des identifications. Son AM modulé A 600 Hz. Fréquences UHF variables couvrant les canaux de 25 à 32. Tension de sortie H.F. : environ 10 mV. Casier de rangement accessoires.
Prix .... 4 292 F

SPECIAL « OM »

MODELE 171
3 fonctions de 1,5 à 144 MHz.
1. Tos mètre 1:1 à 1:3
2. Wattmètre 0 à 100 W.
3. Mesureur de champ
Equipé de 2 VU-mètres
Prix .... 218 F

MODELE 520
4 fonctions de 3,5 à 60 MHz.
1. Tos mètre 1:1 à 1:3.
2. Wattmètre 0 à 200 W.
3. Modulateur 0 à 100%.
4. Mesureur de champ.
Prix .... 670 F

MODELE 6050
10 fonctions 27 MHz
1. Wattmètre 0 à 100 W.
2. Tos mètre 1:1 à 1:3.
3. Mesureur de champ.
4. Modulateur 0 à 100%.
5. Sortie oscill. RF 27 MHz.
6. Sortie oscill. AF 1 kHz.
7. Sortie HF 27 MHz modulée à 1 kHz.
8. Fréquencemètre de 10 kHz à 50 MHz.
9. Mesureur de quartz 27 MHz.
10. Charge fictive 30W, 50 Ω.
Prix .... 1 480 F

ALIMENTATIONS STABILISÉES ELC



AL 745 A
Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par VU-mètre. Sorties flottantes. Intensité : réglable de : 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dim. 180 x 75 x 120 mm. Poids 3 kg.
Prix .... 376 F

AL 781
Tension réglable de 0 à 30 V en 2 gammes. Contrôle par voltmètre. Intensité réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Protections contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alim. : 110/220 V. Dim. : 265 x 165 x 200 mm. Poids : 4,4 kg.
Prix .... 1 176 F

AL 783* 12 V, 1,5 A .. **172 F**
AL 784* 12,5 V, 3 A .. **189 F**
AL 785* 12,5 V, 5 A .. **247 F**
AL 786* 5 V, 3 A ..... **189 F**
* Protection par disjonction et fusible.

Pour en savoir beaucoup plus, demandez le guide mesure

Prix établis au 1er septembre 1980
VENTE
PAR CORRESPONDANCE :

*ATTENTION! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler** vos **commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes pour la métropole** : 0 à 1 kg : **15 F**; de 1 à 2 kg : **19 F**; de 2 à 3 kg : **22 F**; de 3 à 4 kg : **24 F**; de 4 à 5 kg : **27 F**; au-dessus de 5 kg : **tarif S.N.C.F. Prévoir pour le contre-remboursement PTT : 8 F — S.N.C.F. : 23 F.***

acer composants
42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél. : 770.28.31
C.C.P. 658-42 PARIS
Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
sf dim. et lundi matin

reuilly composants
79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél. : 372.70.17
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
Métro : Reuilly-Diderot
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
sf dim. et lundi matin

montparnasse composants
3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél. : 320.37.10
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
Métro : Montparnasse - Ed. QUINET
OUV DE 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
sf dim.-lun. matin et mardi matin

ENVOYEZ-MOI LE GUIDE MESURE

Découpez ce bon et envoyez-le à l'une des 3 adresses ci-contre.

Ci-joint 10 F pour participation aux frais.

NOM ....
Prénom ....
n° ..... rue ....
....
Code postal ....
Ville ....
....



CENTRAD



«819 - C»

20.000 Ω/V continu. 4.000 Ω/V altern. Précision : ± 1 % en continu, ± 2 % en alternatif. Anti-surcharge, mille fois le calibre.

Volts c. cont. ..... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt. ..... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. ..... 1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. ..... 5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms .... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités .... 0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels .... – 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences .... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, pile ..... **352,00** + port et embal. 10,00

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm **12,00**

CENTRAD 312 .... **217,00** - Étui 12,00
VOC 20 - 20.000 ohms/V, avec étui **225,00**
VOC 40 - 40.000 ohms/V, avec étui **255,00**
(Port et emballage 10,00)

MINI-FERS A SOUDER "ANTEX" garantie totale 2 ans



Qualité de fabrication et fiabilité sans pareille, panne longue durée, facil. interchangeable, alim. 220 V, cordon 3 conduct. (dont un à la masse).

X 25 - 25 Watts, long. 22 cm, courant fuite 5 µA, isol. 1.500 V - Prix .... **58,00** + port 8,00

CX 17 - 17 Watts, spécial « micro-soudures », long. 19 cm, courant de fuite 1 µA, isolement 4.000 V. Prix .... **66,00** + port et embal. 8,00

FERS A SOUDER "ENGEL"

Prêts à souder en 8 secondes, alim. 110/220 V.
Type **30 S** - 30 Watts ...... **99,00** + port 8,00
Type **60 S** - 60 Watts ..... **118,00** + port 12,00
Type **100 S** - 100 Watts .. **136,00** + port 12,00

MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix .... **85,00** + port et embal. 15,00

PIED DE MICRO TELESCOPIQUE

Prix .... **149,00** (Expéd. port dû SNCF)

AMPLI STEREO « BST » MA-50S 2 × 25 watts rms



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 × 124 × 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 × 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... **186,00**

TR 50- Transfo d'alim. pour MA-50S .. **70,00**

FRAIS DE PORT - Ampli : **13 F** (+ transfo) : **18 F**

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **31,00**



COFFRET pour MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
perçages prévus pour ampli, pré-ampli, transfo, prises, commandes, fourni nu, noir mat, face avant alu brossé, sérigraphiée, dim. 320 × 213 × 110 mm. Prix .... **110,00** + port et embal. 20,00

CONVERTISSEURS DE TENSIONS
pour faire du 220 volts alternatif **à partir d'une batterie**



type CV — EC 150 - EC 300

SÉRIE CV STANDARD - Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif 50 Hz ± 10 %.
CV 121 - **120 watts** ...... **175,00** + port 22,00
CV 201 - **200 watts** ... **320,00** - Expéd. port dû

SÉRIE RÉGULÉE EN FRÉQUENCE (50 périodes ± 0,1 %)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz (garanti).
EC150/12 - **150 Watts** **649,00** + port 22,00
EC300/12 **300 Watts** **875,00** + port 40,00



EC 600/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **600 watts**, voltmètre et ampèremètre pour contrôle V et I d'utilisation. Un premier dispositif de sécurité stoppe automatiquement le convertisseur et signale respectivement par 2 voyants LED si la tension batterie est trop élevée ou trop faible pour un bon fonctionnement de l'appareil. Une seconde sécurité, contrôlée par un 3e voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.
Prix .... **1.865,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 500/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **500 watts**, dispositifs de sécurité identiques au modèle EC 600/24 AS, mais sans les voyants LED et appareils de contrôle V et I d'utilisation.
Prix .... **1.295,00** - Expéd. port dû SNCF

EC 1000/24 AS - Présentation et caractéristiques semblables au convertisseur EC 600/24 AS, puissance **1 000 watts.**
Prix .... **3.395,00** - Expéd. port dû SNCF

IMPORTANT - Tous les convertisseurs ci-dessus fournissent un courant alternatif à signal carré, et sont conçus pour alimenter, dans les limites de leur puissance, des appareils dont le **cosinus** (phi) n'est pas inférieur à 0,8 - Attention donc pour certains moteurs, bien vérifier avant si le cosinus est compatible. Nous consulter éventuellement.

LA MESURE made in URSS
un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.
Ci-dessous 4 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

« 4323 - S »



Doté d'un **générateur** 465 Khz, modulé (20 à 90 %) par du 1 Khz.

Résistance interne : 20.000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.
Volts c. continu .... 20 mV à 1.000 V en 7 gammes
Volts en c. alternatif .... 20 mV à 1.000 V en 6 gammes
Ampère c. continu .... 2 µA à 500 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif .... 2 µA à 50 uA sur 1 gamme
Ohm-mètre .... 0,2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes
Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc, cordons, pointes de touche, embouts croco. **Prix sans pareil** **145 F** + port et embal. 10 F

« 4324 - S »



Résistance interne : 20.000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu .... 60 mV à 1.200 V en 9 gammes
Volts c. alternatif .... 0,3 V à 900 V en 8 gammes
Ampères c. continu .... 6 µA à 3 Amp. en 6 gammes
Ampères c. alternatif .... 30 µA à 3 Amp. en 5 gammes
Ohm-mètre .... 2 ohms à 20 Megohms en 5 gammes
Décibels .... – 10 à + 12 dB échelle directe
Dim. 163 × 96 × 60 mm - Livré en boîte carton renforcé, avec cordons, pointes de touche, embouts croco - **Prix sans pareil** **139 F** port et embal. 15 F

PROMOTION SPÉCIALE 4315-S et 4341-S
par 6 pièces, remise 10 % - par 12 pièces, remise 15 %

« 4315-S »



Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu .... 10 mV à 1 000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif .... 250 mV à 1 000 V en 9 gammes
Ampères c. continu .... 5 µA à 2,5 A en 9 gammes
Ampères c. alternatif .... 0,1 mA à 2,5 A en 7 gammes
Ohm-mètre .... 1 ohm à 10 Megohms en 5 gammes
Capacités .... 100 PF à 1 MF en 2 gammes
Décibels .... – 16 à + 2 dB échelle directe
Dimens. 215 × 115 × 80 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touches, embouts grip-fil - **Promo spéciale** ...... **175 F** port et embal. 15 F

« 4341 - S »

CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMETRE INCORPORE
Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu .... 10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif .... 50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu .... 2 µA à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif .... 10 µA à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre .... 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
TRANSISTORMETRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable avec cordons, pointe de touche, embouts grip-fil - **Promo spéciale** **179 F** port et embal. 15 F

Les gammes de mesures sont données de ± 1/10 première échelle à fin de dernière échelle

GARANTIE TOTALE 1 AN - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

Kits acoustiques **ROSELSON**

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix .... **146,00** + port et embal. 19,00.
KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + **KIT ÉBÉNISTERIE** (E6) : .. **266 FRANCS**

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix .... **179,00** + port et embal. 25,00.
KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + **ÉBÉNISTERIE** (E8) : .... **357 FRANCS**

SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix .... **213,00** + port et embal. 25,00.
KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + **ÉBÉNISTERIE** (E10) : ...... **441 FRANCS**

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **423,00** + port et embal. 40,00
KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + **ÉBÉNISTERIE** (E12) : ...... **780 FRANCS**

ALIMENTATIONS STABILISÉES « VOC » ENTRÉE 220 V ALTERN.



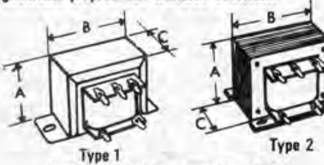
(Port et emballage 15 F)

PSI - sortie 12 volts/2 amp. maxi **159,00**
PS2 - sortie 12 volts/3 amp. maxi **205,00**
PS3 - sortie 12 volts/4 amp. maxi **229,00**
PS3 A - sortie 12 volts/4 amp. maxi, équipée de 2 galvanos (tension et intensité) **269,00**

Dimensions PSI - PS2 - PS3 : 180 × 80 × 145 mm

TRANSFORMATEURS SÉRIEUX !

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°), aucun risque de "chaufferette" ou de vibrations et grognements propres aux transfos camelote.



Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	A x B x C - Type	Prix	Port
6	0.3	28 x 32 x 14 - 1	**29.00**	10.00
6	0.8	44 x 52 x 20 - 1	**30.00**	10.00
9	0.2	28 x 32 x 14 - 1	**29.00**	10.00
9	0.4	38 x 44 x 17 - 1	**30.00**	10.00
9	0.6	44 x 52 x 20 - 1	**31.00**	10.00
12	0.15	28 x 32 x 14 - 1	**29.00**	10.00
12	0.3	38 x 44 x 17 - 1	**30.00**	10.00
12	1	50 x 60 x 21 - 1	**36.00**	15.00
12	2	63 x 75 x 25 - 1	**45.00**	15.00
15	0.3	44 x 52 x 20 - 1	**30.00**	10.00
15	0.8	50 x 60 x 21 - 1	**36.00**	15.00
18	0.3	44 x 52 x 20 - 1	**30.00**	10.00
18	0.7	50 x 60 x 21 - 1	**36.00**	15.00
24	0.2	44 x 52 x 20 - 1	**30.00**	10.00
24	0.5	50 x 60 x 21 - 1	**36.00**	15.00
24	1	63 x 75 x 25 - 1	**45.00**	15.00
24	2	63 x 75 x 25 - 1	**62.00**	15.00
30	1.6	63 x 75 x 25 - 1	**62.00**	15.00
30	3.3	80 x 96 x 40 - 2	**83.00**	19.00
48	0.5	63 x 75 x 25 - 2	**45.00**	15.00
48	1	63 x 75 x 25 - 1	**62.00**	15.00
48	2	80 x 96 x 40 - 2	**83.00**	19.00
2 x 12	1	63 x 75 x 25 - 1	**47.00**	15.00
2 x 12	2	63 x 75 x 35 - 1	**54.00**	15.00
2 x 12	4	80 x 96 x 40 - 2	**82.00**	19.00
2 x 15	1	63 x 75 x 25 - 1	**50.00**	15.00
2 x 15	2	70 x 84 x 35 - 1	**63.00**	19.00
2 x 24	1	63 x 75 x 35 - 1	**54.00**	15.00
2 x 24	2	80 x 96 x 40 - 2	**82.00**	19.00
2 x 30	1	70 x 84 x 35 - 2	**63.00**	15.00
2 x 30	2	80 x 96 x 50 - 2	**89.00**	19.00
2 x 30	3	90 x 108 x 45 - 2	**110.00**	25.00

Ci-dessus 32 types de transfos parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

OSCILLO « C1-90 »

made in U.R.S.S.

Prix sans pareil avec 2 sondes V : 1/1 et 1/10

890 F

+ port 40 F

Remise aux professionnels



DÉVIATION VERTICALE : Simple trace, bande passante du DC à 1 Mhz, temps de montée 350 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division), impéd. d'entrée directe 1 MΩ/40 pF. et 10 MΩ/25 pF avec sonde 1/10.

DÉVIATION HORIZONTALE : Base de temps déclenchée ou relaxée, vit. de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchronisation intérieure ou extérieure (+ ou −).

Ecran 40 × 60 mm, calibrage 6 × 10 divisions (une division = 5 mm) - Oscillo compact, L. 10, H. 19, P. 29 cm, poids 3,5 kg - Alim. 220 volts.

PREAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM



Améliore considérablement le gain d'une antenne dans les bandes 40 à 860 MHz (FM - VHF - UHF), avec un facteur bruit particulièrement bas (5,5 dB), présentés en boîtier plastique ABS, étanche au ruissellement, fixation sur mât, **fourni avec alimentation** secteur 220 V, à installer intérieurement, et délivrant du 24 V continu à l'ampli par le câble coaxial.

Type 44910 - Gain 16 dB ... **220,00** + port 10,00
Type 44911 - Gain 22 dB ... **295,00** + port 10,00

Type 44806 - Gain 34 dB, bande UHF exclusivement
Prix .... **299,00** + port et embal. 10,00

MOTO-ROTORS D'ANTENNES

« Cornell-Dubilier »
made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, mariniers, etc.

Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 50 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

Type AR 40 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à distance, à commande unique et rotative. Le rotor (support d'antennes) se cale automatiquement dans la direction affichée sur le cadran circulaire du pupitre ; rotation maximum 1 tour (360°).
Prix .... **590,00** (Expéd. port dû SNCF)

Type AR 50 - Moto-rotor (fig. ci-dessus) équipé d'un pupitre de commande à rotacteur 5 positions, sur lequel on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Une commande rotative complémentaire (sur 360°) permet néanmoins de caler les antennes dans toute direction autre que celles déjà présélectionnées.
Prix .... **729,00** (Expéd. port dû SNCF)

« MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.
Prix ...... **420.00** (Expéd. port dû SNCF)

ANTENNE TÉLÉ ÉLECTRONIQUE

large bande, VHF et UFH
spécialement adaptée à :



— Caravanes
— Camping-cars
— Bateaux... tous autres mobiles

Peut tout aussi bien s'installer sur une résidence secondaire, lieux de vacances divers, en France ou à l'étranger. Réception de tous standards télévision VHF bande 3 et UHF bandes 4 et 5. L'antenne se compose d'une coque esthétique étanche dans laquelle sont disposés l'aérien UHF et un ampli à gain élevé. Le dipôle VHF bande 3 est fixé extérieurement ; il est interchangeable avec un dipôle VHF bandes 1 et 2 + FM (en option). L'attache de l'antenne permet sa fixation en polarisation horizont. ou verticale. GAIN d'antenne : 26 à 22 dB de 160 à 230 Mhz, 26 à 16 dB de 470 à 890 Mhz, 24 à 15 dB de 40 à 110 Mhz, facteur bruit 1,7 à 3,5 dB, impéd. de sortie 75 ohms, niveau 105 dB/μV - Alim. de l'ampli en **12 volts** (batterie ou autre source cc) consommation négligeable.
Prix .... **450,00** + port et embal. 15,00





ATTENTION !

entre autres caractéristiques

une antenne télé se choisit...

en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquérir un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre... !

portenseigne c'est la sécurité

	Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur	410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	**130,00**
	420.09	9 directeurs	16,5	**Au choix** : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	**199,00**
	410.21	21 directeurs	19,5	**Au choix** : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	**344,00**

pour les cas difficiles !

L'antenne Active LAMBDA V, 9 directeurs, permet la réception des canaux UHF à grandes distances, ou en périphérie des zones normalement couvertes. L'antenne est équipée d'un amplificateur à gain élevé (44 dB ± 1), et de faible souffle, rapport avant/arrière 24 dB - Référence de l'antenne 440.09, canaux au choix : 21 à 33 ou 37 à 47 ou 48 à 65, fournie avec alimentation 24 volts appropriée. Documentation sur demande.
L'antenne et son alimentation **595,00**

CABLE COAX. RADIO (RG 213), 50 ohms, diamètre 11 mm, 16 brins 2/10, le m **6,50**
(CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m .... **2,00** (port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m .... **2,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **65,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élém. emboit.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **120,00**
MATS - élément de 1,50 m emboitable (supplém. à ensemble N° 2)......................... **23,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB.................................... **178,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB....................................... **234,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB .... **197,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB ..... **313,00** (port 7,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus ..... **144,00** (port, alim. + ampli 9,00)

ANTENNES RADIO « **TONNA** »

22004 - **FM stéréo,** directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB **127.00**
22006 - **FM stéréo,** directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB **185.00**
22013 - **AM et FM stéréo,** antenne fouet AM + 2 élém. FM en croix à la base **299.00**

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

AMPLIFICATEUR D'ANTENNE

télé/FM, gain élevé, large bande



Son alimentation mixte, secteur 220 V et 12 Volts batterie (ou autre source c.c.), en fait un amplificateur d'intérieur particulièrement bien adapté à 2 utilisations : celle itinérante, caravane, camping-cars, bateau, etc., et celle sédentaire en appartement - Gain 26 à 24 dB entre 40 et 890 Mhz, impédance d'entrée et sortie 75 ohms, niveau max. 100 dB/μV, dimensions 224 × 52 × 110 mm.
Réf. DX-3SE - Prix........ **269,00** + port 10,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB .... **177,00** + port 10,00
252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tunner, gain 11 dB ..... **196,00** + port 10,00

starel *148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33*

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf Dimanche et Lundi matin - Pour la France, les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - **Hors de France,** les commandes sont honorées uniquement contre **mandat postal.** Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.



LA DIFFUSION MUSICALE



une division de Surplus Electroniques SARL

31 Bld. Magenta - 75010 PARIS.

Téléphone: Magasin **203 47 43** Export, Gros, Collectivités **200 10 01**

Magasin ouvert de 9H. à 12H.30 et de 14H. à 19H. Fermé le Lundi matin. Métro: J.Bonsergent, République, Gare de l'Est.

EPITEK
Circuits hybrides à Couche Epaisse

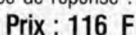


1000 - Préampli stéréo, alim. 40 V. Sensibilité entrée : 5 mVrms. Sensibilité sortie 1 Vrms. Diaphonie : -48 dB mini. Impédance entrée 47 KΩ. R.I.A.A. (phono). Impédance sortie 4,5 KΩ.

Prix : 280 F

Audio-fréquences

1240 - Amplificateur V 12 W. Alim. 40 V. Impédance entrée : 30 KΩ. Impédance sortie : 0,5 W. Rapport signal/bruit (BP : 100 KHz) 75 dB). Fréquence de réponse : 30-100 KHz.



Prix : 116 F



5070 - Amplificateur basse fréquence 50 W. Alim. 62 V. Impédance entrée 20 KΩ typ. Impédance sortie 0,2 Ω typ. Rapport signal/bruit : 80 dB min. Fréquence de réponse : 15-100 KHz. **Prix : 386 F**

1181 - Filtre actif 100 Hz à 16 KHz fréquences ajustables **Prix : 128 F**

1881 - Filtre actif 100 Hz à 20 KHz - Fréquences ajustables **Prix : 176 F**

modules pour tuner FM stéréo classique ou digital entièrement préréglés

MEH 02 - Platine FI, décodeur + silencieux + filtre. Alimentation 15 V ..... **385 F**

MEH 03 A - Fréquencemètre pour tuner FM. Affichage numérique de la station reçue, version horizontale ..... **498 F**

MEH 05 - Aiguille lumineuse à LED. Recherche stations pour tuner FM ..... **229 F**

MEH 06 - Touch control présélection pour tuner FM. Visualisation par LED. ..... **160 F**

MEH 06 A - Affichage numérique des stations présélectionnées - additif pour MEH 06 ..... **74 F**

MEH 07 - Alimentation stabilisée 15 V pour MEH 02-05-06 ..... **54 F**

MEH 07 A - Alimentation stabilisée pour MEH 03-06-06A ..... **54 F**

unités de comptage multifonctions

MEM 02
Fréquencemètre 0-120 MHz
Périodemètre et impulsiomètre 3 gammes
Chronomètre et base de temps.
Affichage 6 digits, alim. 8 à 12 V filtrée, consommation 270 mA., impédance d'entrée 1 MΩ (50 Ω en fréquencemètre HF), signaux admissibles à l'entrée ± 10V, précision 2 x 10^6 ± 1 digit, sensibilité 15 mV efficaces (voir courbe en fréquencemètre HF), voyant de comptage, voyant de dépassement ..... **814 F**

MEM 02 A
Additif 150 MHz pour MEM 02 ..... **112 F**



CONTRÔLEURS UNIVERSELS «CENTRAD»



Contrôleur 819, 20000 Ω/V avec étui et cordons	**376 F**
Contrôleur 310	**294 F**
Contrôleur 312	**229 F**
VOC 20, 20 kΩ	**245 F**
VOC 40, 40 kΩ	**275 F**
Tosmètre	**350 F**

BST

MICROS

DM 2J 2 micros dynamiques La paire	**133 F**
CD 15 condensateur, sonorisation Hifi	**192 F**
PRO M 50 type canon shoot gun, poignée, bonnette	**303 F**



SONO



MM 60 mélangeur stéréo 6 voies micro jockey, modulomètre led	**866 F**
MMT 60 E mélangeur type rack, equalizer	**1231 F**
CT 60 equalizer stéréo 9 voies	**728 F**
LS 60 modulateur 3 voies micro incorporé, plein feu	**532 F**

TRUCAGE



MCE 550 - Chambre d'écho électronique ..... **964 F**

EQ 20 S - equalizer 2 x 10 voies 2 entrées + monitor sono Hifi ..... **953 F**

ALIMENTATION VOC
Alimentations stabilisées

VOC PS1. 12 V. 2 Amp	**159 F**
VOC PS 2. 12 V. 3 Amp	**205 F**
VOC PS 3. 12 V. 4 Amp	**229 F**
VOC PS 3/A. idem que PS3 avec galva indiquant la tension et l'intensité	**269 F**
VOC PS 6. 12 V. 7 Amp	**470 F**
VOC PS 4. 5 V. 3 Amp	**176 F**

Documentation contre 8 F en timbres

Public adress

PA 500 - Ampli 30 W 12/24V avec micro, balance micro musique	**668 F**
PA 7000 - Ampli mélangeur 50 W 220/12V, carillon électronique	**1056 F**
HT 15 - HP à pavillon pour extérieur 15 W	**154 F**
HT 25 - HP à pavillon pour extérieur 25 W	**217 F**

HI FI VOITURE

CT 12 V - Booster equalizer 5 voies, balance avant arrière 2 x 30 W	**518 F**
CT 20 VM - Booster equalizer 7 voies avec led. 2 x 30 W automatique	**721 F**
CP 25 - HP auto 2 voies 160 mm 20 W à encastrer. La paire	**206 F**
CP 30 - HP auto 3 voies 160 mm 25 W. La paire	**269 F**
CP 45 - Enceinte haute performance tweeter piezo. La paire	**392 F**



LA DIFFUSION MUSICALE

LA DIFFUSION MUSICALE



une division de Surplus Electroniques SARL

31 Bld. Magenta - 75010 PARIS.

Téléphone: Magasin **203 47 43** Export, Gros, Collectivités **200 10 01**

Magasin ouvert de 9H. à 12H.30 et de 14H. à 19H. Fermé le Lundi matin. Métro: J.Bonsergent, République, Gare de l'Est.

KITS ELECTRONIQUES

mtc

KEB 01	Pré-ampli stéréo	60 F
KEB 02	Pré-ampli micro	26 F
KEB 03	Ampli 5 W	79 F
KEB 04	Ampli 8 W	110 F
KEB 05	Ampli 10 W	126 F
KEB 06	Pré-ampli RIAA stéréo	53 F
KEB 07	Cont tonalité + baxendall	75 F
KEB 08	Métronome	45 F
KEB 09	Booster 15 W + alim 12 V	85 F
KED 01	Gradateur	54 F
KED 02	Détecteur de pénombre	56 F
KED 03	Sirène électronique	36 F
KED 04	Carillon à microprocesseur	140 F
KED 05	Détecteur par coupure de faisceau	91 F
KED 06	Interphone	141 F
KEG 01	Alim 9 à 14 V - 1 A	110 F
KEG 02	Alim 5 à 30 V régulée	196 F
KEG 03	Relais temporisé	54 F
KEG 04	Alim 5 V - 1 A	61 F
KEH 01	Emetteur M.F.	40 F
KEH 02	Convertisseur VHF 144 MHz	160 F
KEH 03	Mini Recepteur FM	69 F
KEJ 01	Jeu de loto	139 F
KEL 01	Modulateur 3 voies	117 F
KEL 02	Modulateur 3 voies + coffret	148 F
KEL 03	Pré-ampli modulateur	98 F
KEL 04	Stroboscope 40 J	161 F
KEL 05	Stroboscope 150 J	240 F
KEL 06	Chenillard	130 F
KEL 07	Voie inverse modulateur	44 F
KEL 08	Modul. 3 voies + v. inverse	137 F
KEM 01	Voltmètre 2000 points	216 F
KEM 01A	Add. multi. pour KEM 01	152 F
KEV 01	Allumage électronique	133 F
KEV 02	Antieffraction auto à protection simple	191 F
KEV 03	Antieffraction auto à protection multiples	239 F
KEV 04	Amplificateur d'antenne pour autoradio	79 F

microphones JAPAN PIEZO

EX 286 Electret omnidirectionnel avec bonnette anti-vent, avec pied et support de table, adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 1,60 m, fiche jack 3,5. Imp 600 ohms. Sens −65 Db. Rep 100 à 10000 Hz. Prix **119 F**

EX 279 Electret omnidirectionnel cravate, cordon 3 m, jack 3,5. Imp 600 ohms. Sens −72 Db. Rep 50 à 12000 Hz. Prix **129 F**

EX 300 Electret professionnel omnidirectionnel pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, commutation parole/musique, avec cordon 6 m, fiche canon jack 6,34. Imp. 600 ohms Sens −74Db. Rep 20 à 20000 Hz. Prix **379 F**

EX 297 Electret professionnel directionnel, alu satiné doré, pied et support de table, adaptable sur pied micro et photo, commutation parole/musique, avec cordon 6 m, fiche canon jack 6,34. Imp 600 ohms. Sens −71 Db. Rep 30 à 15000 Hz. Prix **389 F**

EX 339 Electret STEREO professionnel pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 3 m, 2 jacks 3,5. Imp 600 ohms. Sens ±74 Db. Rep 10 à 10000 Hz. Prix **199 F**

DX 414 Z Dynamic pour studio directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, avec cordon 6 m, avec fiche canon et jack 6,34. Imp 600 ohms. Sens −75 Db. Rep 50 à 17500 Hz, présenté en coffret luxe noir. Prix **449 F** Port 20 F

DX 400 Dynamic directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo avec cordon 6 m, jack 6,34. Double Imp 600 ohms. Sens −75 Db − 50 Kohms. Sens −58 Db. Rep 75 à 15000 Hz. Prix **239 F**

DX 402 Dynamic directionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo avec cordon 6 m, jack 6,34. Imp 600 ohms. Sens −71 Db. Rep 70 à 15000 Hz. Prix **169 F**

DX 413 Dynamic omnidirectionnel, pied et support de table adaptable sur pied micro et photo, cordon 4 m, jack 6,34. Imp 600 ohms. Sens −75 Db. Rep 100 à 10000 périodes. Prix **89 F**

Enceintes MTC



M 2-30 PC - 2 voies - boomer 13 cm
Puissance max. 30 W. Bande passante : 50-18 000 Hz
Prix **461 F**

M 2-40 PC - 2 voies - boomer 17 cm
Puissance max. 40 W. Bande passante : 48-20 000 Hz
Prix **534 F**

M 3-60 PC - 3 voies - boomer 20 cm
Puissance max. 60 W. Bande passante : 48-25 000 Hz
Prix **784 F**

M 3-90 PC - 3 voies - boomer 25 cm
Puissance max. 90 W. Bande passante : 31-25 000 Hz
Prix **1 163 F**

ANTENNES VIMER

Centauro, Antenne mobile - 27 MHz économique	180 F
Acquario, Antenne mobile - 27 MHz luxe	185 F
Corvo, Antenne mobile avec support gouttière 27 MHz économique	206 F
Orione, Antenne mobile avec support gouttière 27 MHz luxe	214 F
Pegaso, Antenne 27 MHz - 5 db gain - fixe 4 brins	211 F
Antares, Antenne 27 MHz - 7 db gain - fixe 8 brins	271 F
Bilancia, Antenne 27 MHz - 3,5 db - fixe petit modèle 4 brins	266 F
Gemelli, Antenne fixe - 4 brins, 144 MHz	122 F
Auriga, Antenne mobile, 1/4 onde, 144 MHz	127 F
Sagittario, Antenne réception - fixe. FM	122 F

PROMOTION... PROMOTION... PROMOTIO

Magnétophone à cassette CT 5000

Alimentation pile/secteur. Micro à condensateur incorporé. Télécommande micro. Rapport signal/bruit +30 dB. Réponse en fréquence 125 - 6300 Hz

Prix : 195 F

990 F — AMPLI TUNER SR 379

SR 379 2 x 25 W RMS, 20/30 000 Hz, PO-GO-FM, férite incorporée en AM-FM. Sortie 300 ohms et 75 ohms effacement parasites, décodeur stéréo, 110/220 V. Sensibilité 2 V. Sortie HP 8 ohms main, 8-16 ohms Remote. 2 CI 1 FET et 35 transistors, 2 Vu mètre, 2 entrées et sorties magnéto. Toutes prises aux. et filtres. PU sortie magnétique. Dim. 450 x 275 x 125 mm. Façade alu. Garantie 1 an pièces et M.O.

Platine DAYTRON

Semi-automatique 899 F

33/45 T. Grand plateau diam. 31 cm. Réglage stroboscopique électronique. Réglage individuel par vitesse. Retour automatique. Lève bras. Contrepoids. Réglage anti-skating. Cellule Audio Technica magnétique. Dim. 43 x 33 x 13 capot fermé.

HOKUTONE



250 FW 17 L
diamètre 25 cm.
45 Watts.
8 ohms
Dôme alu - membrane rouge.
Bande passante 25 à 8000 Hz.

115 F

PROMOTION... PROMOTION... PROMOTIO

Haut-parleurs voiture Hi Fi Autobi



Delta - HP portière, 100 mm, 8 W, BP 250, 15000 Hz, 4 Ω. Prot. parapluie. La paire	73
Orion - HP portière, 100 mm, 15 W, 4 Ω. Prot. parapluie. La paire	106
Météor - Coffret pour Delta et Orion. La paire	18
Soleado - HP boîtier métal pour camion et plage arrière ou endroit exposé. BP 100. 9500 Hz, 130 mm, 7 W, 4 Ω. La paire	140
Fiesta - HP portière, 130 mm, 10 W, 4 Ω. Prot. parapluie, BP 80, 9500 Hz. La paire	115
Pod - Boîtier pour Fiesta. La paire	24
Star HF - HP portière bicône 102 mm, 25 W, 4 Ω, BP 80, 15000 Hz. La paire	174
Mercury BMW - HP elliptique extra plat 155 x 96, 7 W, 4 Ω, BP 100, 9500 Hz. Prévu pour BMW. La paire	109
Vega 2 voies - HP portière 2 voies, HP 75 mm et 40 mm. 15 W, 4 Ω. La paire	295
Jolly Box - Boîtier pour Star HF. Vega 2 voies et Mercury BMW. L'Unité	29
Goldrake coax. HP Hi-fi, 2 voies coax. 130 mm, 4 Ω, BP 60, 16000 Hz. La paire	284
Saturnia - Boule Hi-Fi, 12 W. L'unité	58
Galattica - Enceinte voiture 2 voies, 15 W, 4 Ω, BP 80, 15500 Hz. L'unité	182

ILP

HY6-6

NOUVEAUTÉS

HY 66 - Préampli stéréo	250 F
HY 6 - Préampli mono	126 F
HY 30 N - Ampli de puissance 15 W RMS sous 8 ohms. Entrée 500 mV 100 k ohms. Distorsion 0,02 % typique à 1 KHz. BP 10 à 45000 Hz - 3 dB	157 F
HY 50 N - Ampli de puissance 30 W RMS sous 8 ohms. Entrée 500 mV 100 k ohms. Distorsion 0,02 % typique à 1 kHz. BP 10 à 45000 Hz - ± 3 dB	177 F
HY 120 - Ampli 60 W. RMS/8 ohms. Entrée 500 mV. Distorsion 0,04 % max. Alim. ± 35 V. BP 10-45000 Hz ± 3 dB	382 F
HY 200 - Ampli 120 W. RMS/8 ohms. Entrée 500 mV. Distorsion 0,05 % max. Alim. ± 45 V. BP. 10-45000 Hz ± 3 dB	560 F
HY 400 - Ampli 240 W. RMS/4 ohms. Entrée 500 mV. Distorsion 0,1 % max. Alim. ± 45 V. BP 10-45000 Hz ± 3 dB.	774 F
PSU 36 - Alimentation ± 22 V. Pour HY 30 N	128 F
PSU 50 - Alim. ± 25 V. Permet d'alimenter 1 ou 2 HY 50 N.	136 F
PSU 70 - Alimentation torique ± 35 V. Pour HY 120	310 F
PSU 90 - Alim. torique ± 45 V. Pour 1 HY 200	327 F
PSU 180 - Alim. torique ± 45 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 ou 1 HY 400.	510 F

ILP Transformateurs toriques

Primaire 220 V. 2 secondaires. Livrés avec disque de montage.

VA	Secondaires	Prix
50 VA	2 x 6, 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 25	113 F
80 VA	2 x 6, 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 25	132 F
120 VA	2 x 6, 2 x 9, 2 x 12, 2 x 15, 2 x 18, 2 x 22, 2 x 25	155 F
160 VA	2 x 25, 2 x 30	174 F
300 VA	2 x 25, 2 x 30	255 F

Booster hybride
15 W .... 195 F
Alimentation 12 V. Protection court-circuit incorporée.

Ligne à retard MEB 04 — 150 F
Courant d'entrée : 350 mA. Impédance bobine sortie 16 Ω. Impédance bobine PU : 10 KΩ. Fréquence de réponse 50 ∼ 5000 Hz. Atténuation : - 32 dB. Temps de réverbération : 2 sec. (1 KHz). Retard 35 à 40 m sec.

Capsule micro électret EM 10 LA .... 13 F
non directionnelle. Sensibilité -70 dB ± 3 dB

M 2000 - Emetteur récepteur 27 MHz .... 495 F
40 canaux. 5 W. Alim 12 V. Livré avec micro

EXPÉDITIONS DANS LE MONDE ENTIER

LA DIFFUSION MUSICALE
31, Boulevard de Magenta
75010 PARIS
PORT EN SUS

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom et adresse en majuscules SVP

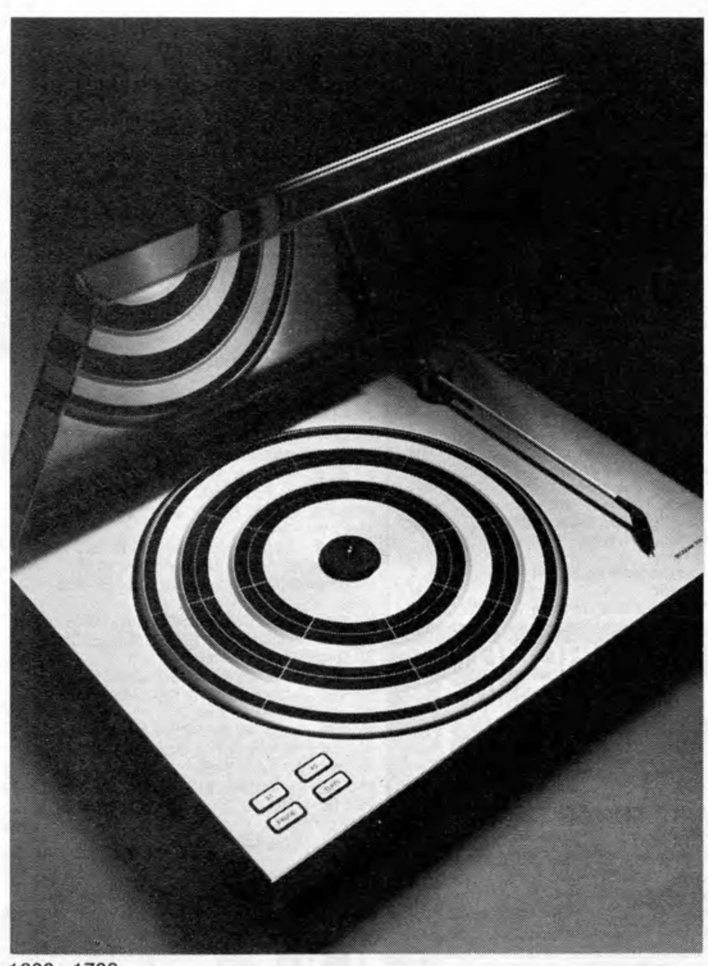
Nom : ______________________ Adresse : ______________________

◯ Je désire le tarif général de tous les composants, pièces détachées, accessoires et kits disponibles. **(contre 2,60 F en timbres)**

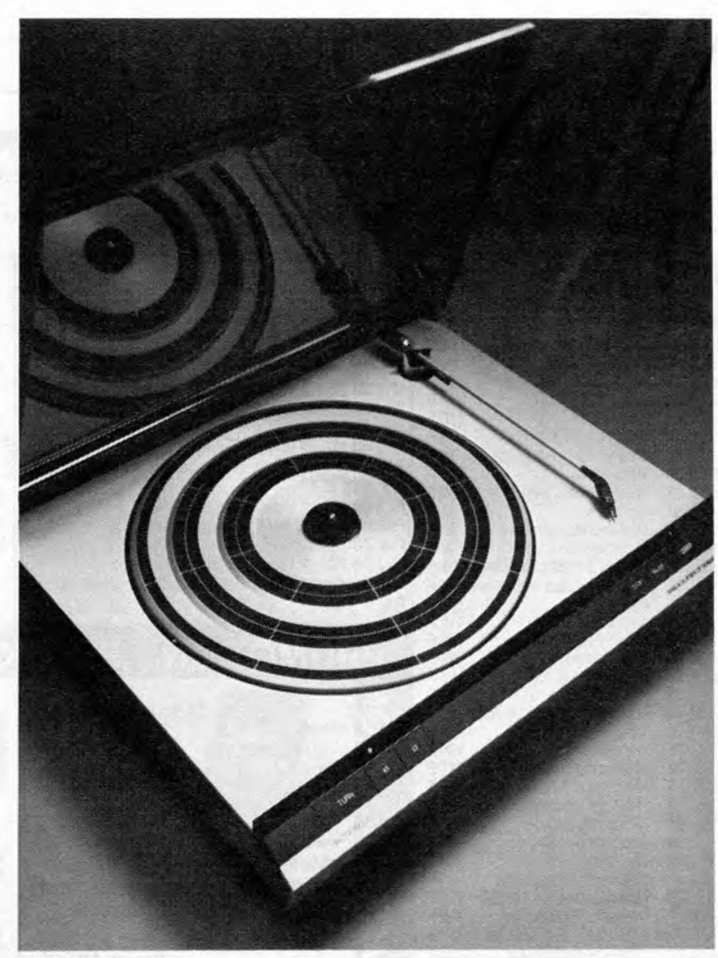
◯ Veuillez m'expédier : ______________________



PRIX TOTAL ________ Acompte minimum libellé au nom de Surplus Electroniques 50 % par chèque ☐ C.C.P. ☐ Mandat ☐ ci-joint : ________



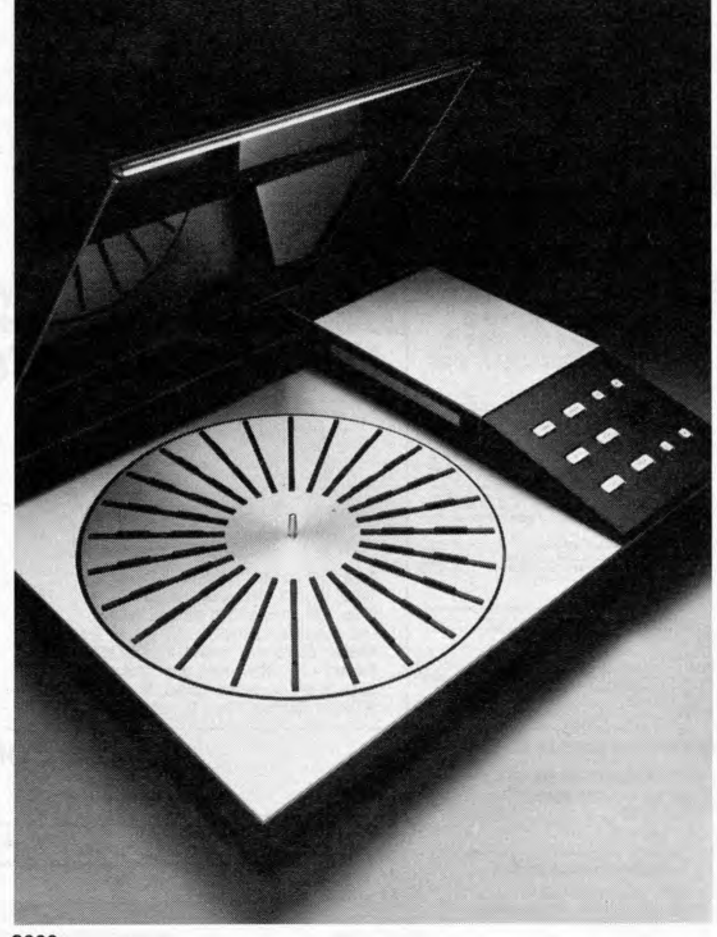
1600 - 1700



2202 - 2402



4002



8000

Platines Bang & Olufsen.

Le maillon d'avant-garde qui manque à la plupart des chaînes hi-fi.

Ce ne sont pas les amplis, les tuners, les platines ou les enceintes qui manquent sur le marché. A tel point que parfois l'amateur s'y perd. Et le professionnel aussi. La composition d'une chaîne est souvent une question de goût, mais ce que recherche l'utilisateur c'est également la sécurité. La performance.

Pour être pleinement satisfaits, associez à votre chaîne haute-fidélité une platine tourne-disques Bang & Olufsen.

Bang & Olufsen a montré la voie, en créant en 1973, la première platine à bras tangentiel, asservi électroniquement. Jugez des avantages des platines tourne-disques de Bang & Olufsen. Ils sont déterminants.

La Beogram 1600 - 1700.

Elle est automatique. Il suffit d'appuyer sur une touche "33" ou "45". L'entraînement par courroie permet d'obtenir un rumble très faible. Le moteur, asservi électroniquement lui assure une vitesse de rotation constante. Le bras à très faible inertie associé à la cellule MMC 20S protège les disques contre toute détérioration en diminuant l'usure.
La suspension pendulaire rend la platine insensible aux vibrations extérieures et à l'effet Larsen.

La Beogram 2202 - 2402.

En plus des avantages des platines 1600/1700, voici l'automatisme intégral. Pour écouter le disque choisi, il suffit d'appuyer sur "start" Rien de plus! La platine ne peut démarrer si aucun disque n'est posé sur le plateau. Toutes les opérations peuvent être commandées capot baissé. L'effet skating est compensé automatiquement. La Beogram 2202 est équipée d'une cellule MMC 20E et la Beogram 2402 d'une cellule MMC 20 EN.

La Beogram 4002.

En plus des avantages des platines qui précèdent, la Beogram 4002 grâce au bras tangentiel asservi électroniquement offre la lecture parfaite des disques, dans les conditions mêmes de leur gravure. L'usure du disque et du diamant sont notablement réduites. La recherche des plages se fait par touches sensibles. Preuve de l'efficacité du bras court et léger, la nouvelle cellule MMC 20 EN qui l'équipe lit parfaitement tous les disques avec une force d'appui de 1 g seulement.

La sécurité d'emploi est totale et les fausses manœuvres impossibles.

La Beogram 8000.

L'aboutissement logique de la recherche chez Bang & Olufsen. C'est une platine à bras tangentiel, asservi électroniquement, commandé par micro-ordinateur. L'entraînement est exclusif. Le moteur linéaire est basé sur le principe des courants de Foucault.

Le nouveau système asservi par quartz et microprocesseurs réduit au minimum le pleurage et le scintillement ainsi que le niveau du rumble. Cette conception unique sur une platine haute-fidélité permet de réduire considérablement les vibrations. La suspension est pendulaire. Affichage digital des fonctions et de la vitesse modifiable à votre gré, et recherche de plage par touches sensibles.

La fiabilité est exceptionnelle. La sécurité totale. La cellule MMC 20 CL, dont la masse est une des plus faibles au monde équipe cette platine.

Comparez les platines Bang & Olufsen aux autres platines. Comparez les avantages et la simplicité d'emploi.

C'est ainsi que Bang & Olufsen, dont l'image de qualité n'est plus à démontrer, constitue le maillon d'avant-garde qui manque à la plupart des chaînes Hi-Fi.

Si vous souhaitez de plus amples informations, veuillez vous adresser à
Vibrasson
rue Damrémont 97-99/75018 Paris/
Tél. 255 42 01

Pour recevoir le catalogue Bang & Olufsen 1981 renvoyez ce bon à
Beoclub BP 149/75863 Paris/Cedex 18.

Nom

Adresse

Code Postal

Ville

H.P.

Bang&Olufsen
We think differently.

Les traditions se perdent ...

pas chez CdA !

contrôleur universel CdA 770

à aiguille
à disjoncteur électronique

visualisation lumineuse sur cadran



8 rue Jean Dolfus, 75018 PARIS - 627.52.50

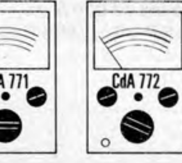
Pour en savoir plus, retourner le coupon réponse à l'adresse ci-dessus

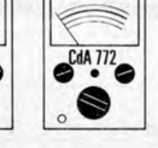
Nom ______________ **adresse** ______________

souhaite une documentation détaillée ☐ une offre de prix ☐ (cocher les produits vous intéressant)

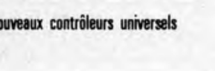






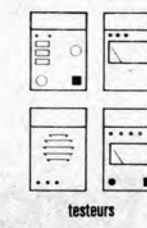


nouveaux contrôleurs universels



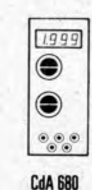


indicateurs de tableau





testeurs



CdA 20 000 S

CdA 680



catalogue (général)

Cette chaîne appartient à la nouvelle génération de la hi-fi française.

– Préamplificateur PR 04,
raccordement pour 2 magnétophones, et copie 1 → 2 ou 2 → 1,
filtres 8 kHz, 70 Hz, contour,
bande passante de 10 Hz à 40 kHz ± 0,5 dB,
rapport S/B : 96 dB,
T.D.H : 0,02%.

– Amplificateur AP 4024,
puissance 2x40 W/8 ohms,
entre 20 Hz et 20 kHz pour T.D.H < à 0,12%,
affichage de puissance de crête sur 2x8 L.E.D.,
bande passante de 5 Hz à 60 kHz ± 0,5 dB,
T.D.H. : 0,03% à 40 W, 1 kHz.

– Tuner T 704 D,
PO - GO - MF
affichage digital PO - GO - MF,
ferrite MA orientable,
sensibilité MF 1 µV pour S/B = 26 dB sur 75 ohms,
entrée MF sur M.O.S. - F.E.T. double porte, diaphonie 45 dB,
filtre MF stéréo champs faibles.

série france



SODAME BRANDT, 102, avenue de Villiers, 75017 Paris

Bazaine Publicité

CENTRE DU HAUT PARLEUR

DEPUIS 10 ANS HAUT PARLEURS - KITS D'ENCEINTES - ENCEINTES

HORAIRES
9 h à 19 h
SANS INTERRUPTION

LES NOUVEAUX KITS A FILTRAGE INDUCTIF Série FI. UNE REVOLUTION... ETF

Evolution : certainement... Révolution : peut-être...
La critique a jugé :

Revue du Son. Le résultat est une amélioration sensible du rendu des transitoires ainsi qu'une plus grande ampleur de l'image stéréophonique, cohésion des différents plans sonores les uns par rapport aux autres, attaques vigoureuses et sans traînage, réponse dans le grave.
Hifi Stéréo. Réponse transitoire « spectaculaire », transparence du timbre sur tout le spectre...



Kit Triphonique
2 × 60 W : 1 390 F



120 FI 120 W
890 F



80 FI espace
1 200 F



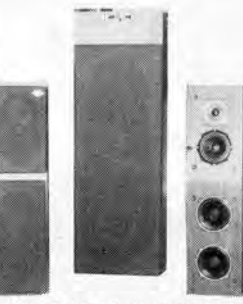
60 FI espace
1 100 F



50 FI
780 F



100 FI espace
1 490 F



Kit triphonique espace
2 × 100 W : 2 890 F

LES KITS FI SONT COMPARES EN AUDITORIUM AUX ENCEINTES DE REFERENCE !

LES KITS CLASSIQUES DE QUALITE



SIARE
KIT DELTA 200 : 1 418 F
KIT GALAXIE : 1 903 F

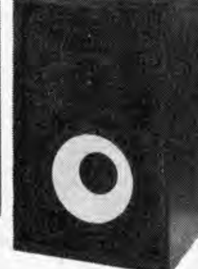


BEX 40
399 F





NOUVEAU
AUDAX
KIT 41 : 427 F



AUDAX
KIT 51 : 570 F

LES MEILLEURES HP au prix minimum

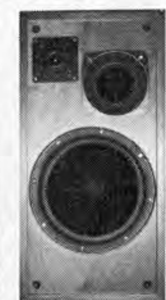




LES KITS EN PROMOTION



FAITAL
KIT 50 W : 295 F



FAITAL + RTC
50 W : 390 F



ETF 120 W
Kit : 1 290 F



ETF 60 W
Kit : 890 F

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE



AVANTAGES EXCLUSIFS DU CDHP

- Pour 1 000 F d'achat de H.-P. : **Filtre gratuit**
- Pour achat d'un Kit d'enceintes : **Planche avant découpée fournie gratuitement**
- Assistance technique jusqu'à réussite
- Montage éventuel du Kit par nos techniciens
- Transformation d'enceintes à filtrage classique (réservé aux particuliers)
- Etude de sonorisation et cas particuliers

Les plus grands constructeurs du monde ont fait appel aux prestigieux composants américains





Rapport qualité/prix
sans concurrence !..



JBL

Centre Technique du haut parleur
131, bd Voltaire (près place Léon Blum)
379.37.20 - 379.59.29
entre REPUBLIQUE et NATION

– Platine P 23 semi-automatique à entraînement direct; stroboscope.

– Ampli A 4028 D, 2 x 40 W/8 ohms, indication du niveau de sortie par L.E.D.

– Tuner T 707, PO-GO-MF stéréo (sensibilité 1 μV), silencieux MF.

– Platine-cassette PK 208 D, DOLBY, cassette METAL, affichage sur DIGITRON.

série mélodie



SODAME BRANDT, 102, avenue de Villiers, 75017 Paris

Bazaine Publicité

audioclub vous propose...

Sansui Chaîne n° 1



- Ampli A 40, 2 x 25 W.
- Platine BSR, cellule ADC.
- 2 enceintes BS 30, 3 voies. **1170F**

Sansui Chaîne n° 2



- Ampli A 60, 2 x 45 W.
- Platine SETTON TS 11 ORTOFON F15.
- 2 enceintes BS-30, 3 voies. **1710F**

Sansui Chaîne n° 3



- Ampli A 80, 2 x 72 W.
- Platine SETTON TS 11, ORTOFON F15.
- 2 enceintes ES 603, 3 voies. **2160F**

Sansui Chaîne n° 4



- Ampli AU 217 MK II, 2 x 40 W.
- Tuner TU 217.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies. **2510F**

Sansui Chaîne n° 5



- Ampli AU 317 MK II, 2 x 60 W.
- Tuner TU 317.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes ES 603, 3 voies. **3130F**

Sansui Chaîne n° 6



- Ampli-tuner R 30L, 2 x 25 W, PO-GO-FM.
- Platine SETTON TS 11 ORTOFON F15.
- 2 enceintes ES 30. .... **1935F**

Sansui Chaîne n° 7

- Ampli A 40, 2 x 25 W.
- Tuner T 60 L, GO-FM.
- K7, D 90.
- Platine SETTON TS 11 ORTOFON F15.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies. **3280F**

Sansui Chaîne n° 8



- Ampli A 60, 2 x 45 W.
- Tuner TL 60, GO-FM.
- K7, D 90.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies. **3455F**

Sansui Chaîne n° 9



- Ampli A 80, 2 x 112 W.
- Tuner TL 60, GO-FM.
- K7, D 90.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes BS 603, 3 voies **3870F**

Sansui Chaîne n° 10

Avant première mondiale !
Dernière nouveauté

- Ampli B 77, 2 x 60 W.
- Préampli C 77.
- Tuner T 77 affichage numérique.
- Platine direct drive FRD 3.
- K7 D 100.
- 2 enceintes NAMCO 551. .... **8500F**

PIONEER Chaîne n° 14



- Ampli SA 408, 2 x 25 W.
- Platine BSR, cellule ADC.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1115F**

PIONEER Chaîne n° 15



- Ampli SA 408, 2 x 25 W.
- Tuner TX 408, PO-GO-FM.
- Platine BSR, cellule ADC.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1685F**

AKAI Chaîne n° 11



- Ampli AMU 01, 2 x 22 W.
- Platine BSR, cellule ADC.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1399F**

AKAI Chaine n° 12



- Ampli AMU 02, 2 x 33 W.
- Platine APB 20.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1775F**

AKAI Chaîne n° 13



- Ampli AMU 03, 2 x 44 W.
- Platine APB 20.
- 2 enceintes SCOTT 177 B ou NAMCO 60, 3 voies **2620F**

AKAI Chaîne n° 14



- Ampli AMU 04, 2 x 55 W.
- Platine APQ 30, direct drive.
- 2 enceintes SCOTT 177 B ou NAMCO 60, 3 voies **2995F**

AKAI Chaîne n° 15

- Ampli AMU 06, 2 x 66 W.
- Platine APQ 50, direct drive quartz.
- 2 enceintes NAMCO 331. .... **3785F**

et bien entendu toutes les chaîne AKAI
PRO 501 - PRO 502 - PRO 503
à des prix SUPER DISCOUNT !

et toujours des super prix sur les chaînes promo PIONEER
X-33 - X-55 - X-77 - X-99

Platine PIONEER PL 200-X entraînement direct **695F**

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS
Tél. : 208.63.00
607.05.09 / 607.83.90

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ **Métro : Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord**

Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption.

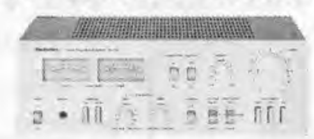
audioclub vous propose...

Technics Chaîne n° 16



- Ampli SUZ1, 2 x 25 W.
- Platine SETTON TS 11, ORTOFON F15.
- 2 enceintes E30, 3 voies **1550F**

Technics Chaîne n° 17



- Ampli ES UZ2, 2 x 35 W.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies **1610F**

Technics Chaîne n° 18



- Ampli SUV2, 2 x 40 W.
- Platine SETTON TS11, ORTOFON F15.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies. **2325F**

Technics Chaîne n° 19



- Ampli SUV4, 2 x 55 W.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes ES 603, 3 voies. **2430F**

Technics Chaîne n° 20



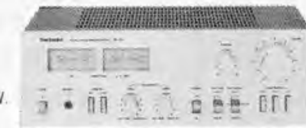
- Ampli SUV6, 2 x 70 W.
- Platine SLB2.
- 2 enceintes NAMCO 60. .... **3260F**

Technics Chaîne n° 21



- Ampli SUV8, 2 x 100 W.
- Platine SLB2.
- 2 enceintes NAMCO 551 ou SCOTT 196 B **4950F**

Technics Chaîne n° 22



- Ampli SUZ1, 2 x 25 W.
- Tuner STZ1.
- K7 RSM5.
- Platine SLB 2.
- 2 enceintes SCOTT 177 B ou NAMCO 60. .... **3915F**

Technics Chaîne n° 23



- Ampli SUZ2, 2 x 35 W.
- Tuner STZ 1.
- K7 RSM5.
- Platine SLB2.
- 2 enceintes NAMCO 331. .... **4300F**

SUPER PROMOTION DE LA CASSETTE Technics

RSM 5	803 F	RSM 45	1 775 F
RSM 8	930 F	RSM 68	2 310 F
RSM 12	980 F	RSM 65	2 425 F
RSM 14	1 245 F	RSM 88	2 985 F
RSM 24	1 300 F	RSM 85	3 460 F
RS 631	1 140 F	RSM 02	2 500 F
RS 641	1 400 F	RSM 03	1 900 F
		RSM 95	5 360 F

LES BONNES AFFAIRES

MINI ENCEINTES 50 watts

La paire

594 F

Aïkido

CASSETTE-DECK « Dolby » CC-4010
Platine stéréo à insertion frontale.
4 pistes, 2 canaux, tête ferrite.
Coffret bois.
Dimensions : 420 x 140 x 305 mm **560F**



AMPLIFICATEUR CA-4000
2 x 40 watts. Bande passante 20 Hz à 20 kHz.
Distorsion : 0,1 %.
Coffret bois.
Dimensions : 420 x 140 x 242 mm **560F**



LIGNE AUDIO

CHAINE PROMO AÏKIDO

- Ampli CA 4005.
- K7 CC-4010.
- Tuner PIONEER TX 408.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies. **2598F**

ALLTON SM 300

Pupitre de mixage stéréo

Bande passante 12 Hz à 40 kHz ± 3 dB. Taux de distorsion 0,15 %, 1 entr. micro. 2 entr. P.U. 2 entr. magnéto ou tuner, alimentation au secteur 220 V. Monitoring sur les P.U., magnéto, phono, mag. et tuner prise casque. Consommation 4 VA. Dimensions : 315 x 210 x 60 mm. VU-mètres
Poids : 1,5 kg
(Port : 50 F) **350F**

NIKKO NR 1015



- Ampli-tuner NR 1015, 2 x 85 W.
- Platine NIKKO NK 620.
- 2 enceintes ES 603...................... **2390F**

SCOTT 307 L



- Ampli tuner GO-FM, 2 x 18 W.
- 2 enceintes DYNAMIC SPEAKER.
- 1 platine FERGUSON. Cellule magnétique.

PRIX SUPERCHOC **1215F**

(quantité très limitée)

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS
Tél. : 208.63.00
607.05.09 / 607.83.90

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ **Métro : Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord**

Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption.

audioclub vous propose...

LES BONNES AFFAIRES !

SETTON TS 11



Platine tourne-disque Sans cellule **500 F**

Avec cellule ORTOFON F 15 **550 F**

VENTE A DES PRIX EXCEPTIONNELS DE CASSETTES GRANDES MARQUES
MEMOREX - SONY - T.D.K. MAXELL - DENON -

MEMOREX	*SONY*	*TDK*	*MAXELL UDXLII C90*
MRX 3 C90	Unité Par 10	***SA C90***	A l'unité
Par 6 .**15 F** à l'unité	CHF C60 **8 F**	**SA C90**	Par 6 **26 F**
Par 12 .. **14,50 F** à l'unité	CHF C90 **11 F**	Par 6 **25 F** à l'unité	Par 12 **25 F**
Par 24 **14 F** à l'unité	BHF C60 **12 F 10 F**	Par 12 **24 F** à l'unité	Par 24 **23 F**
Par 48d. **13 F** à l'unité	BHF C90 **15 F 12 F**	Par 24 **23 F** à l'unité	Par 48 **22 F**
Par 96 **12 F** à l'unité	CDX C60 chrome. Prix .... **20 F 18 F**	Par 48 **22 F** à l'unité	Par 96 **19,95 F**
	CDX C90 chrome. Prix .... **27 F 25 F**	Par 96 **21 F** à l'unité	K7 metal. Super Promo. Maxell C60

EXCEPTIONNEL!
Casque électrostatique **STAX** **1 casque SR 44** **1 boîtier SRD 4** **599 F**

APOLLON CL-850



PLATINE K7 DOLBY.
Niveau d'enregistrement sur les 2 canaux séparés. Touches électroniques 2 moteurs. Compteur. Mémoire. Niveau de sortie réglable. Système REPEAT en fin de bande. Sélection de cassettes à 3 positions. **1080 F**

CELLULES

- **EMPIRE** 2000 E III .... 135 F
- **EMPIRE** 2000 Z .... 295 F
- **EMPIRE** ERD 9 .... 619 F
- **ULTIMO** 10 X bobine mobile .... 760 F
- **PICKERING** XV/15/400 E .... 250 F
- **PICKERING** XV/15/625 E .... 340 F
- **AKG** P6E
- **CLIFTON** 100 X 100 XE 100 XEL 1000 XEL
- **DENON DL 103** .... 780 F
- **DENON DL 103 S** .... 950 F
- Transfo **AU 310** .... 580 F

CASSETTES SHARP

Dolby métal.
PRIX PROMO
SUPER BOUM !
Cassettes NIKKO
Dolby métal.
PRIX SUPER DÉMENT

Enceintes 3 voies 60 watts Dim. : 35x30x63



La paire 640 F

Enceinte 3 voies, 40 watts. Dim. : 32x56x24





La paire 370 F

RADIO TELE CASSETTE

Noir et blanc. Grande marque Japonaise .... **1599 F**

RADIO TELE CASSETTE couleur .... **2640 F**

MINI TELE COULEUR

22 cm.
PAL/SECAM
220/12 volts .... **2925 F**

TÉLÉ SONY

44 cm télécommande.



TELE SONY 2205

56 cm prévu pour ordinateur. avec télécommande

ROTEL



RX 202 MK II. Ampli-tuner PO-GO-FM 2 x 25 watts. .... **775 F**
RX 202 MK II. Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 25 W avec une platine FERGUSON/BSR et deux enceintes Dynamic Speaker .... **1 265 F**
RX 202 L. Ampli-tuner, GO-FM, 2 x 19 W ... **695 F**
RX 202 L avec une platine FERGUSON/BSR et deux enceintes Dynamic Speaker .... **1 199 F**



TELE COULEUR 51 cm

Japonais grande marque .... **2 980 F**
le même avec télécommande .... **3 380 F**

AUDIO CLUB VIDEO

Magnétoscope VHS programmable 8 jours ... **5080 F**
Ralenti et accéléré .... **5850 F**
Portable avec caméra alimentation tuner, sacoche .... **13980 F**



audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS
Tél. : 208.63.00
607.05.09 / 607.83.90

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord

Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption.

NOUVEAU ! maintenant à partir de 4000F...

PARTEZ SANS PAYER...

avec notre leasing 36 mois sans apport

(après acceptation du dossier)

Nouvel arrivage !

« FANTASTIC » !!!

AMPLI NA 360 NIKKO
2 x 25 W
Bande pass. de 20 à 20 000 Hz.
Distorsion infér. à 0,1 %.
2 monitor. 4 H.P.

STOCK LIMITÉ 595 F
valeur 995 F



190 PLATINES PIONEER PL 518
Entr. dir. Ret. auto.
Valeur 1 682 F
PRIX ALG/DELVALLEE **899 F**

Après le succès de la CP 1000...

phonia

la CP 2000
au même prix !!!

- Platine K7 stéréo, haute-fidélité
- Double Dolby (FM et NR)
- Compteur à mémoire
- Mixage des entrées
- Indicateur de peak

Valeur 1 650,00F
790F

Toute la gamme Bang et Olufsen au prix ALG-DELVALLEE
Consultez-nous !

PROMOTIONS MAGNETOSCOPES



VHS/BÉTAMAX
PRIX EN CHUTE LIBRE !!

...et toujours le festival des éléments séparés

MATERIEL NEUF ET GARANTI • QUANTITES LIMITEES AU STOCK EXISTANT

■ AMPLIFICATEURS	Prix constaté	Prix ALG-DELVALLÉE
• AKAI		
AM 2250, 2 x 25 W	1 323,00	N.C.
AM 2350, 2 x 35 W	1 670,00	N.C.
AM 2450, 2 x 45 W	1 858,00	N.C.
AMU 01, 2 x 20 W (Nouveautés 1980)	—	750,00
AMU 02, 2 x 26 W	—	1 090,00
AMU 03, 2 x 35 W	—	1 390,00
AMU 04, 2 x 45 W	—	1 550,00
AMU 06, 2 x 65 W	—	1 990,00
• HARMAN-KARDON		
HK 505, 2 x 75 W	3 320,00	2 990,00
• KENWOOD		
KA 8100, 2 x 85 W	3 690,00	2 890,00
Model 600, 2 x 130 W	6 600,00	5 475,00
• LUXMAN		
Ampli 1600	PRIX COUTANT =	2 990,00
• NIKKO		
NA 360, 2 x 24 W	995,00	595,00
TRM 650, 2 x 40 W	1 450,00	1 090,00
ALPHA III, ampli	3 890,00	3 410,00
BETA III, préampli	3 100,00	2 720,00
NA 550, 2 x 50 W	1 790,00	1 390,00
• PIONEER		
SA 7800, 2 x 65 W	2 890,00	N.C.
SA 408, 2 x 20 W	—	590,00
SA 508, 2 x 25 W	—	985,00
SA 608, 2 x 45 W	—	1 285,00
SA 708, 2 x 65 W	—	1 950,00
• QUAD		
303, ampli	1 760,00	1 635,00
33, préampli	1 690,00	1 625,00
• SCOTT		
A 440, 2 x 60 W	2 580,00	N.C.

• **TECHNICS. Nouveauté 1980.**
Chaîne télécommandable comprenant : **Ampli SE 808.** Programmation **SH 808.** Tuner **ST 808.** Platine K7 **RSM 45.** Platine T.-D. **SLQ 33.**
PRIX ALG/DELVALLEE 7 990,00
Mini série comprenant : préampli **SUC 01.** Ampli **SEC 01.** Tuner **STC 01.** Platine K7 **RSM 02.**
PRIX ALG 2000/DELVALLEE 7 995,00

	Prix constaté	Prix ALG-DELVALLÉE
SUZ 1, ampli 2 x 25 W	990,00	890,00
SUZ 2, ampli 2 x 30 W	1 150,00	1 040,00
SU 8011, ampli 2 x 27 W	1 195,00	845,00
SU 8022, 2 x 35 W	1 395,00	985,00
SU 8055, ampli 2 x 50 W	2 100,00	1 550,00
SU 8088, ampli 2 x 80 W	3 915,00	3 500,00
• YAMAHA Model A1	5 700,00	4 990,00
■ PLATINES T.-D.		
• AKAI		
AP B 10, courroie	—	540,00
AP 306, entr. dir., semi-auto	2 006,00	1 130,00
APB 20, ret. auto	—	590,00
• PIONEER		
PL 512	1 030,00	510,00
PL 200 X, entr. dir. semi-auto	—	815,00
PL 300 X, quartz. semi-auto	—	990,00
PL 400 X, quartz, auto	—	1 480,00
PL 1000 bras tangentiel	—	3 550,00
• SONY		
PS T15 ent. dir. s. auto	1 020,00	N.C.
• TECHNICS		
SL 3100	1 116,00	890,00
SL B2, semi-auto	990,00	N.C.
SL B3, auto	1 080,00	N.C.
SL 02, quartz semi-auto	1 440,00	N.C.
SL 03, quartz auto	1 510,00	N.C.
SL D2, entr. direct semi-auto	1 220,00	N.C.
SL D3, entr. direct auto	1 295,00	1 050,00
SLQ 33, auto télécom.	1 750,00	1 570,00
SL 10, mini série tang	3 500,00	2 890,00
SL 1600 MK II	2 460,00	2 210,00
■ TUNERS		
• NIKKO		
FAM 450, AM-FM	1 420,00	1 090,00
NT 790, AM-FM	—	1 060,00
NT 360, AM-FM	1 100,00	990,00
• PIONEER		
TX 408 L, PO-GO-FM	—	N.C.
TX 608 L	—	N.C.
• TECHNICS		
ST 8011, PO-GO-FM	1 475,00	1 320,00
ST 8044, PO-GO-FM	1 890,00	1 699,00
STZ 1, PO-GO-FM	1 115,00	999,00
• YAMAHA		
CT 510, AM-FM	1 790,00	1 530,00
Modèle T1	2 900,00	2 250,00
■ AMPLIS-TUNERS		
• MARANTZ (Superscope)		
R 1220, 2 x 20 W, PO-GO-FM	—	950,00
• SCOTT		
R 327, 2 x 28 W, PO-GO-FM.	2 880,00	2 240,00
R 337, 2 x 42 W, AM-FM	3 490,00	2 595,00
• YAMAHA		
CR 220, 2 x 18 W, AM-FM	—	1 900,00
CR 420, 2 x 22 W, AM-FM	2 790,00	2 340,00

■ PLATINES K7 DOLBY	Prix constaté	Prix ALG-DELVALLEE
• AKAI		
CS 703 D	1 540,00	870,00
CS 704 D	2 132,00	1 130,00
GXC 732 reverse	2 990,00	1 750,00
CSM 01 (Nouveautés 1980)	—	990,00
CSM 02	—	1 390,00
6 XM 10	—	1 750,00
6 XM 50	—	2 250,00
6 XF 80	—	2 690,00
6 XF 90	—	3 990,00
• PHONIA		
CP 5000, digital	2 590,00	2 099,00
• PIONEER		
CTF 500	—	N.C.
CTF 600	—	N.C.
CTF 650, métal	—	1 550,00
CTF 750, métal rev.	—	2 395,00
CTF 850, métal, 3 têtes	—	N.C.
CTF 1000	7 149,00	4 990,00
CTF 606	—	1 450,00
• SHARP		
RT 3838 H	3 450,00	—
• SONY		
TC U5	2 295,00	1 990,00
• TECHNICS		
RSM 7	1 260,00	940,00
RSM 10	1 495,00	990,00
RSM 17	1 620,00	1 190,00
RSM 22	1 990,00	1 385,00
RSM 12 (Nouveau)	—	1 390,00
RS 641	2 680,00	2 410,00
RSM 63	2 997,00	N.C.
RSM 56	3 150,00	N.C.
RSM 65	3 150,00	2 890,00
RSM 24 métal télec (Nouveauté)	—	1 590,00
• TELEFUNKEN		
TC 450, high com.	—	1 690,00
TC 650, high com	—	1 950,00
■ MAGNETOS BOBINES		
• TEAC 3440		9 200,00
• TECHNICS RS 1500		7 500,00
■ ENCEINTES		
• JBL		
Radiance 55, 80 W	1 240,00	1 060,00
Radiance 77, 150 W	1 710,00	1 460,00
Radiance 99, 200 W	2 070,00	1 770,00
• MARTIN		
Gamma 308 X, 45 W, 3 V	890,00	795,00
Gamma 208 X, 35 W	680,00	550,00
• PHONIA		
BR 255, 55 W	750,00	595,00
BR 335, 60 W, 3 voies	895,00	695,00
BR 455, 70 W, 3 voies	993,00	795,00
• PIONEER		
CS 323, 25 W		390,00
HPM 50, 50 W, 3 voies	—	980,00
HPM 70, 70 W, 3 voies	—	1 280,00
• ESS		
Lab 3*, 80 W		1 150,00
■ TALKY-WALKIES		
• SBE		
Shasta I	1 300,00	895,00
Shasta II	1 043,00	695,00
Brute, radio téléph., 6 can.	1 100,00	895,00
Capri II, radio téléph., 5 can.	989,00	650,00
■ MEUBLES RACK		
• Réf. 221. RACK, 3 étagères + rangement disques FIL SECTEUR UNIQUE		179 F
• Réf. 222. RACK, 4 étagères + rangement disques fil secteur unique		199 F

Cassette VHS 3 heures 97F

TÉLÉPHONE SANS FIL à partir de 1 990 F



SHARP
RT 10 H
Platine K7 stéréo
Dolby METAL
VU-mètres fluorescents

PRIX PROMO **795F**

Photos non contractuelles.

ALG 2000

11, boulevard St-Martin, 75003 Paris. Téléphone : 887.23.36 et 278.19.25. Métro : République. Ouvert tous les jours sauf le dimanche, de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption. Ouvert le lundi à 13 h 30. Parking assuré.

HIFI DELVALLÉE

85, boulevard Haussmann, 75008 Paris. Téléphone : 265.71.51 et 265.33.97. Métro : Saint-Augustin. Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h 30 à 19 h sans interruption. Ouvert le lundi à 14 h. Parking assuré.

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner au Service expéditions PARIS-PROVINCE ALG 2000 11, boulevard Saint-Martin, 75003 Paris

Je choisis la chaîne n° .... au prix de .... composée de ....

ou l'élément séparé .... au prix de ....

que vous voudrez bien m'envoyer en port dû, à l'adresse ci-dessous :

Nom .... Prénom .... Téléphone ....

N° ...... Rue ....

Code postal .... Ville ....

Ci-joint mon règlement à l'ordre d'ALG 2000 en chèque bancaire ☐ mandat ☐ C.C.P. 3 volets ☐

Je préfère un crédit ☐ en 6 mois ☐ 12 mois ☐ 18 mois ☐ 24 mois ☐ ou un leasing 36 mois (à partir de 4 000 F) sans apport ☐

Pour le crédit : ci-joint mon 1er versement de 20 %, soit ....

europconfort



électronique

87, bd Sébastopol
75002 PARIS
Tél. : 236.38.76

JVC



3990

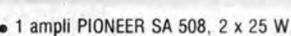
CLASSIQUE DE JVC
- Platine LA 11 à courroie semi-auto.
- Ampli AS 3, 2 x 25 W avec 0,08 % de dist.
- Tuner TV 3 L. PO-GO-FM, sensi. 1,4 mV, rap. signal/bruit 70 dB.
- Platine-cassette KDA2, Dolby, têtes cronios et ferrite.
- Enc. JVC, 3 v, 60 W.
- Meuble JVC LK 142.

Au comptant **890 F**
et 24 mois × **174,40 F**

JVC JVC JVC JVC JVC

PIONEER

5390F



- 1 ampli PIONEER SA 508, 2 x 25 W.
- 1 platine K7 CTF 600, Dolby.
- 2 enceintes NAMCO NSR 200, 3 voies, 80 W.
- 1 tuner TX 608 L, PO, GO, FM.
- 1 platine PL 200 direct-drive.
- 1 rack.

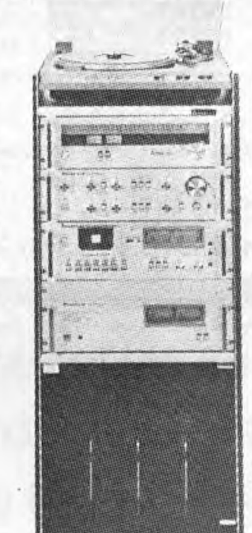
Au comptant : **1 090 F**
et 24 mois × **242,40 F**

PIONEER PIONEER PIONEER PIONEER

MITSUBISHI



6 950F



Le logic-system MITSUBISHI DAA 600. Une technologie étudiée pour rendre chaque élément de la chaîne compatible avec les autres, des performances encore jamais observées, un design luxueux. Aujourd'hui, EUROP'CONFORT vous propose ce LOGIC-SYSTEM. PRIX CHOC

- Platine MITSUBISHI DP 84, direct-drive.
- Ampli MITSUBISHI DA 600 2 x 55 W.
- Pré-ampli MITSUBISHI DA P 600.
- Tuner MITSUBISHI DA P 210, AM, FM.
- Enregistreur cassette MITSUBISHI DT 4550,
- 2 enceintes AVID (U.S.A.), type 80.

Au comptant :
1 450 F
et 30 mois
× **256,70 F**

MITSUBISHI MITSUBISHI MITSUBISHI MITSUBISHI MITSUBISHI

ADC

aux meilleurs prix
en démonstration

CRÉDIT CETELEM IMMÉDIAT

NOUVEAUTE AKAI

5950F





- 1 ampli AMU 02, 2 x 26 W.
- 1 platine APD 30, entr. direct.
- 1 tuner ATK 02 L, FM, PO, GO.
- 1 platine K7, CSM 02, Dolby.
- 2 enceintes SR 1150, 2 voies, 30 W., avec meuble.

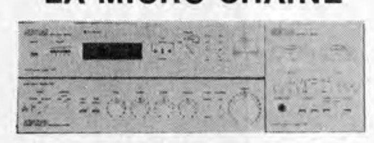
Au comptant : **1 150 F**
et 24 mois × **270,60 F**

NOUVEAUTE AKAI NOUVEAUTE AKAI NOUVEAUTE AKAI

NOUVEAUTE AMSTRAD

1290 F

LA MICRO CHAÎNE



- Ampli A 101, 2 x 25 W avec VU-mètre et Led.
- Préampli P 101, 3 filtres, monitoring.
- Tuner T 101, FM-PO-GO avec affichage digital muting, AFC, sensibilité 1,7 microvolt.

Au comptant : **290 F**
et 8 mois × **188,30 F**

NOUVEAUTE AMSTRAD NOUVEAUTE AMSTRAD NOUVEAUTE AMSTRAD

SCOTT

3990F



- 1 ampli SCOTT A 460, 2 x 70 W.
- 1 platine PS 77, entr. direct à quartz.
- 2 enceintes NAMCO 331, 120 W.

Au comptant : **890 F**
et 24 mois × **174,80 F**

SCOTT SCOTT SCOTT SCOTT

CASSETTES TDK

DC60 les dix	**100 F**
DC90 les dix	**135 F**
SA-C60 les dix	**230 F**
SA-C90 les dix	**280 F**

NOM .... Prénom .... Adresse ....
.... Ville .... Code postal ....
Date .... Signature ....

LIBEREZ LA C. B.

Ouvert toute l'année

RADIO-TELEPHONE 27 MHz*
Puissance 4 W en AM - 12 W en SSB (BLU)

MOBILES PRESIDENT

40 canaux en AM	549 F
80 canaux en AM-FM	799 F
80 canaux en AM-SSB	1 199 F
80 canaux en AM-FM-SSB	1 399 F

HAM INTERNATIONAL

80 canaux en AM-FM	623 F
120 canaux en AM-FM*	980 F
120 canaux en AM-FM-SSB*	1 419 F
120 canaux en AM-FM-SSB-CW*	1 776 F

* Roger BIP incorporé

STATIONS FIXES PRESIDENT

80 canaux en AM-SSB	1 799 F

HAM INTERNATIONAL

120 canaux en AM-FM-SSB	2 490 F
ANTENNES VOITURES 94 cm	99 F
ANTENNES VOITURES 140 cm	81 F
K 40 L'exceptionnelle !!	548 F
ANTENNES FIXES BALCON	200 F
ANTENNES TOIT 5/8 6 m	299 F
TOS METRE	123 F
TOS METRE WATT METRE 10/100 W	247 F

Autres accessoires sur demande

Livraison dans toute la France à réception de commande si stock disponible - Paiement à la commande supplément de 30 F pour frais - Paiement CR majoré de 100 F pour frais.

** Appareil non homologué - Utilisation interdite en France (L89 du Code des PTT)*

SNC BRUN et CHATEAU - 80, boulevard Boisson - 13004 MARSEILLE - Tél. (91) 49.42.10





CARACTERISTIQUES

CS-800: 2x400 watts/4 Ohms, de 20 à 20KHz (typique: 2x500/1KHz); toutes distorsions inférieures à 0,1%, à toutes fréquences et toutes puissances (typique:0,04%) 800 watts/ 8 Ohms, bridgés; rapport signal/bruit:—100dB non pondéré; stabilité sur toutes charges; ventilation forcée (2 vitesses); entrées symétriques et asymétriques; 600 Ohms, 50K, bridgeables; filtres électroniques stéréo pour multiamplification enfichables sans démontage (voir photo); protection: HP; court-circuit; circuit ouvert; thermique; circuit d'entrée; detecteur de distorsion/ compresseur incorporé (déconnectable); sensibilité 1,3 V. — 400 watts/4 Ohms.

CS-400: possibilités et performances identiques, sauf puissance: 2x200 watts/4 Ohms de 20 à 20KHz (typique: 2x280 watts/1KHz.

musikengro PEAVEY®

102, avenue Jean-Jaurès / 69007 - Lyon / Tél: (78) 58 54 60

41, rue Charles Fourier / 94400 - Vitry-s/Seine / Tél: (1) 680 86 62

CHAQUE MOIS
— DES NOUVEAUTES
— DES PROMOTIONS
— DES CONSEILS
— DES NOUVELLES
EN
HAUTE FIDELITE



LEASING : 48 MOIS au-dessus de 5 000 F D'ACHAT sans versement initial

INFORMATIONS

PROFITEZ DE NOTRE CREDIT GRATUIT 6 MOIS... ET PLUS...

CENTRE TECHNIQUE AUDIO : 140 bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS. TEL. 828.05.98 M° VAUGIRARD

NOUS SOMMES...



carte bleue

LES PROMOTIONS CTA DU MOIS



CT 710. Tuner AM/FM
Prix **1 650F**

Nakamichi



480. Platine à cassette
582. Platine à cassette
680 ZX. NOUVEAUTE
670 ZX. NOUVEAUTE

EXCEPTIONNEL



- **CA 710.** Ampli 2 × 50 W
- **CT 710.** Tuner FM

LES 2 PIECES **2 950F**

ALPAGE

Platine cassette
FL 1500 .... **990F**

Technics



SA 300 L. Ampli-tuner 2 × 35 W. PO, GO, FM **1 390 F**

COMMENT CONSTITUER VOTRE CHAINE HI-FI, ET CHOISIR VOS ENCEINTES ACOUSTIQUES ?



ENCEINTE PHONOPHONE

■ **Tout d'abord choisissez votre auditorium où, calmement, sans être distrait par une autre démonstration, vous serez à même d'affiner votre oreille et d'orienter votre choix.**

■ Chez C.T.A. nous avons conçu pour mélomanes exigeants un auditorium réservé exclusivement à la reproduction sonore. C'est-à-dire que, complètement isolé des salles de démonstration d'électronique, vous écoutez et comparez sur dispatching une vaste sélection d'enceintes de grandes marques : **Cabasse, Spendor, Phonophone, Celestion, Ditton, France Acoustique, 3A, AR, Siare, Axord, Linear Speaker, Fried, Kef, Lansing, Ultralinear, Mercurial, J. Rogers, Bic Venturi, HRC, Infinity, Phonia Martin, Mission - Monitor Audio, Scott, B. W., Advent, Wega, Elipson, Audio-Reference, Bose, Yamaha, Dalquist, Quad, Alpheratz, B & O, Ariston, Zadig, Goodmans, Gauguelin, Ess, M.D. Acoustique, Cascell.** Le confort d'écoute acquis, alors vous serez à même de constituer l'un des maillons de votre chaîne.

■ Bien sûr, l'électronique se compare et s'apprécie aussi au C.T.A. (mais excusez-nous de vous faire faire quelques pas, nous disposons de 400 m²). Vous trouverez un choix de marques parmi les meilleures et les plus performantes : **Luxman, Fisher, Marantz, Technics, Sony, Denon, Wega, Kenwood, Garrard, Akaï, Harman Kardon, Thorens, Pioneer, Nikko, Sansui, Quad, Teac, Revox, Uher, Nakamichi, Braun, SAE, ADC, Yamaha, J.V.C., Scott, Hitachi, Dual, Wega, Cybernet, Stax, Sharp, Optonica, Bryston, Rogers, Leonard, Lindsondeck, B & O, Grace, Micro, Seiki, Revox, Mac Intosh, Mitsubishi, Hegeman, Stanton, A.G.I., Accuphase, Alpage, Treshold, Dynavector, Synsey, Nytech, Rega, Hafler, etc.,** où tout naturellement vous sélectionnez le meilleur rapport qualité/prix..

■ Ancienne équipe technique et commerciale d'une prestigieuse firme française, quand nous vous parlons haute fidélité, nous savons peser nos mots. Pour nous, watts, bande passante, décibels, ne sont pas des mots « racoleurs » mais des réalités électroniques et acoustiques, car il nous paraît impensable de vous proposer de la haute fidélité sans en connaître la technologie.

■ Nous sommes entrés dans la compétition des autres points de vente, en offrant en plus « la technique », tout en restant très compétitifs, et **nous sommes très à l'aise pour relever un défi rapport qualité/prix.**

■ Choisir une chaîne Hifi pour vous peut être une question de temps, aussi nous restons ouvert de 9 h à 19 h 30 et sur rendez-vous, de plus, nous livrons et installons, gratuitement, votre chaîne.

■ Vous êtes persuadés qu'une chaîne haute fidélité ne se décrit pas par une publicité, nous aussi ; venez écouter, parler avec nous.

■ **Alors venez comme ça... à bientôt chez C.T.A. !**

Au rendez vous des Audiophiles



... accueilli par un passionné de haute fidélité vous trouverez un écho à votre propre passion

- écoute
- démonstrations
- conseils
- discussion

ENCEINTE ACOUSTIQUE
3A AUDITORAT . 1 100 F
FRANCE ACOUSTIQUE NOUVEAUTE PHASE 5 M II 2 200 F

NOS PROMOTIONS DU MOIS

YAMAHA
- Ampli-tuner **YAMAHA CR 640.** 2 × 55 W. AM/FM
- Platine **THORENS TD 115 S**
- 2 enc. **DM II** ou **CELESTION 442**

NOTRE PROMOTION : 7 900 F

SCOTT
CHAINE A 480
- Ampli **A 480.** 2 × 85 W
- Platine **AKAI AP 206** ou **DUAL 505**
- 2 enceintes **JBL RADIANCE 55 VX** ou **ZADIG** 3 voies

NOTRE PROMOTION : 4 500 F

Technics
CHAINE 300 L
- Ampli-tuner **300 L.** AM/FM, GO. 2 × 35 W
- Platine **AKAI APB 20 C**
- 2 enceintes **HIFI-WAY** 3 voies

NOTRE PROMOTION 2 390 F

SCOTT
CHAINE 420 A
- Ampli **SCOTT 420 A.** 2 × 40 W
- Platine **AKAI APB 20 C**
- 2 enceintes **SCOTT 177 B**

NOTRE PROMOTION : 2 490 F



CHAINE A 550
- Platine **DUAL 506**
- Ampli **YAMAHA A 550**
- Tuner **YAMAHA T 550**
- 2 enceintes **BW DM 2/II**

PROMOTION : 6 550 F

CREDIT 36 MOIS
AVEC UN APPORT DE
1 000 F
quel que soit le montant de votre achat

CADEAU C.T.A. DU MOIS
DISQUE A GRAVURE DIRECTE OU
DENON PCM RECORDING
POUR TOUT ACHAT AU-DESSUS DE **3 500 F**



Bang&Olufsen
POINT DE VENTE OFFICIEL

marantz


LA CHAINE DU MOIS PM 700
- **MARANTZ PM 700.** Ampli 2 × 88 W
- Platine **THORENS TD 115 S**
- 2 enceintes **ULTRALINEAR UL 4000**

LA CHAINE **5 350 F**

LE COIN DES AFFAIRES C.T.A.
APPAREILS DE DEMONSTRATION VENDUS AVEC GARANTIE EN EMBALLAGE D'ORIGINE

WEGA : PRIX DE LIQUIDATION

HARMAN-KARDON	
560. Ampli-tuner	2 390 F
PIONEER	
RACK P 5000. Complet	3 490 F
SX 650. Ampli-tuner	1 850 F
TECHNICS	
SL 200. Platine	550 F
SL 3100	650 F
SU 7100	890 F
SU 7700	N.C.
SU 7300	1 190 F
SA 400	1 890 F

TEAC	
A 800. Cassette	3 600 F
MARANTZ 2235	1 550 F
SONY STR V 4 L	1 780 F
AKAI AM 2350	890 F
FISHER 2110 E	1 390 F
GARRARD GT 20	590 F
ALPAGE FL 1500	990 F

UNIQUE... NEUF
YAMAHA
- **CA 710.** Ampli 2 × 50 W
- **CT 710.** Tuner FM

L'ENSEMBLE ..... **2 950 F**

LA SUPER AFFAIRE YAMAHA
- Ampli-tuner **YAMAHA CR 2020,** AM/FM, 2 × 100 W
- Platine **THORENS TD 115 S**
- Cellule **DENON DL 103**
- 2 enceintes **DITTON 662** ou **PHONOPHONE G 1**

LA CHAINE COMPLETE SUPER AFFAIRE **12 900 F**

Centre Technique Audio « THE RACK »
- 1 platine **AKAI AP 20 C**
- 1 ampli **SCOTT A 420,** 2 × 40 W
- 1 tuner **YAMAHA T 550** PO-FM
- 1 cassette **ALPAGE FL 1500**
- 2 enceintes **SCOTT S177B,** 3 voies
- Meuble **RACK NOIR**

« THE RACK » COMPLET **4 090 F**

YAMAHA
RACK 710



RACK COMPLET
- **CT 710 YAMAHA.** Tuner AM/FM
- **CA 710 YAMAHA.** Ampli 2 x 50 watts
- **TD 105 THORENS.**
- 2 enc. **AUDIO-REFERENCE 50**
- Meuble **RACK 991**

LA CHAINE COMPLETE **7 900 F**

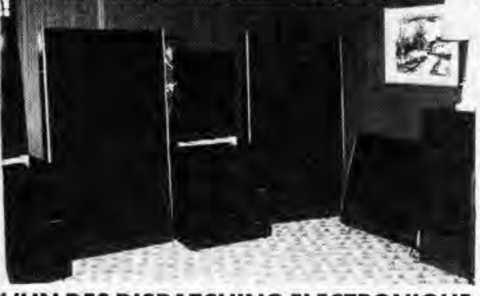
NAKAMICHI
CHAINE 420
- **NAKAMICHI 410.** Préampli
- **NAKAMICHI 420.** Ampli 2 x 50 watts
- **NAKAMICHI 430.** Tuner AM/FM
- **THORENS TD 160.** Platine bras **SME,** cellule **AUDIO TECHNICA AT 20 SLA**
- 2 enceintes **AUDIO-REFERENCE 50**

L'ENSEMBLE **12 950 F**

LES POINTS SHOW..



CTA - 128, RUE LECOURBE, 75015 PARIS



L'UN DES DISPATCHING ELECTRONIQUE

- Tout d'abord deux halls de présentation :

— L'un, situé au 128, rue Lecourbe, 75015 Paris, réservé à l'exposition statique de matériel Hifi.

— L'autre, à quelques pas au 140 bis, rue Lecourbe, 75015 Paris, présente une sélection d'éléments électroacoustiques.

Franchissez le porche du 140 bis et dirigez-vous bien... auditorium N° 1, auditorium N° 2, service après vente, stock, de toute façon vous rentrerez dans le fief de l'électroacoustique.

- En effet sur 400 mètres carrés nous avons séparés nos 2 auditoriums :

— Auditorium N° 1 - la **« reproduction sonore »**, la vue du mur d'enceinte est saisissante ou quelque 30 marques différentes suivies dans leur gamme respective soit une centaine d'enceintes (de quoi sélectionner...).

— Dans l'auditorium « **Sources sonores** » 28 marques d'électroacoustique, un vaste choix... Si venant de la grande industrie électroacoustique **nous sommes restés conseils** dans une prestigieuse firme d'enceintes française c'est que notre compétence en haute fidélité est reconnue, et nous sommes fiers de pouvoir vous en faire profiter.

La disponibilité du matériel... 300 000 000 de centimes constituent notre stock sur place... de quoi faire du « **Cash and Carry** »...

Cybernet
- **CYBERNET CA 110.** Ampli 2 ×50 W à 0,3 % de distorsion, mixage, monitor
- **TD 105 THORENS.** Platine disque
- 2 enceintes **ELIPSON 1402** ou **AUDIOREFERENCE 2050**

L'ENSEMBLE **5 450 F**

YAMAHA
- **YAMAHA C 4.** Préampli
- **YAMAHA M 4.** Ampli
- **THORENS TD 160.** Platine avec bras **FORMULA 4** et cellule **SUPEX 900 E**
- 2 **PHONOPHONE G 1**

L'ENSEMBLE **15 950 F**

YAMAHA
- **CA 710.** Ampli 2 × 50 W
- **CT 710.** Tuner FM

L'ENSEMBLE ...... **2 950 F**

PLATINES CASSETTES EN PROMOTION



ALPAGE FL 1500	**990 F**
AKAI	
703 D	**790 F**
GX 735 D	**2 490 F**
SCOTT	
671 DM. Métal	**1 390 F**
FISCHER	
5122	**2 200 F**

EN SUPER PROMOTION CHEZ CTA



tous les avantages du revendeur traditionnel, et super sophistiqué au prix les meilleurs...

CRÉDIT GRATUIT 6 MOIS ET +

AMPLI AMPLI-TUNER TUNER RACK	PLATINE (COMPLETE)	ENCEINTES (LA PAIRE)	PRIX
Sansui AU 117 Ampli 2 × 22 W ou **AKAI** AM 2250 ampli	SILVER SL 350	HIFI-WAY 3 voies	1550 F
SONY TAF 30 Ampli 2 × 30 W	GARRARD GT 20 ou SILVER SL 350	SIARE CX 22	2095 F
Brandt électronique A 4021 Ampli 2 × 40 W	GARRARD SP 25 MK VI	FRANCE ACOUSTIQUE LOUVRE 3 voies	2250 F
AKAI AM 2250 ampli ou **SCOTT** 420	AKAI AP B 20 C	3 A ALPHASE ou CELESTION 121	2290 F
KENWOOD KA 3700 ou **SCOTT** 420	AKAI AP B 20 C	ULTRALINEAR UL 2000 oui B.W. DM 5	2390 F
SCOTT 420 ampli 2 35 W	SCOTT PS 18	CELESTION 15 XR	2850 F
AKAI AM 2450 Ampli 2 × 45 W	SCOTT PS 18	JBL L 19 ou ZADIG 3 voies ou UL 4000	2990 F
Technics 8022 Ampli 2 × 35 W	TECHNICS SL B 2 ou DUAL 505	3 A APOGEE	3190 F
marantz PM 400 ampli 2 45 W	• 2 platines disque au choix — AKAI APB 20 C — SCOTT PS 18 (supplément de 350 F pour entraînement direct)	• 4 paires d'enceintes au choix — ULTRALINEAR UL 3000 — CELESTION 15 XR — SIARE DL 200 — MARANTZ HD 540	3390 F
Sansui AU 317 Ampli 2 × 50 W	DUAL 506	HRC DK 1 S	3590 F
TEAC BX 500 Ampli 2 × 50 W	THORENS TD 105	AUDITORAT	3900 F
WEGA 3840 Ampli 2 × 35 W • T 3740 Tuner AM/FM	THORENS TD 104	SIARE DL 200	4450 F
Technics SA 300 L Ampli-tuner 2 × 35 W. AM/FM	THORENS TD 105	CHAMBORD ou PROCESSOR 80	4490 F
Technics 80 44 Ampli 2 × 45 W	AKAI AP 306	SIARE ESPACE 200 ou PROCESSOR 80	4990 F
DENON SA 3970 Ampli 2 × 40 W	SCOTT PS 18	DITTON 442 ou LN 80 ALPHERAZ	5250 F
SCOTT A 480 Ampli 2 × 85 W	SCOTT PS 67 A	JBL L 50 ou LN 80 ALPHERAZ	5250 F
Technics S 8044 Ampli 2 × 45 W	THORENS TD 115 S	3 A ADAGIO ou CELESTION 332	5400 F
FISHER CA 7000 Ampli 2 × 45 W • FM 7000 Tuner	TECHNICS SL 220	KEF CALINDA ou CELESTION 332	5900 F
SONY TAF 60 Ampli 2 × 60 W	DUAL 606	FRANCE ACOUSTIQUE TRIPHONIC	5900 F
harman/kardon HK 505 Ampli 2 × 75 W	TECHNICS SL D 2	KEF 104 AB 3 voies ou CELESTION 442	5950 F
Technics SA 400 Ampli-tuner 2 × 45 W A FM	TECHNICS SL D 3	HRC DK 4 ou CELESTION 442	6450 F
LUXMAN L 3 Ampli 2 × 50 W	THORENS TD 115 S	CABASSE 311	9500 F
QUAD 33 Préampli • 405 Ampli de puissance 2 × 100 W	FISCHER 6130 cellule ADC ZML ou AUDIOTECHNICA AT 20 SS	SPENDOR BC 2	9900 F
Bang&Olufsen BEOCENTER 7000	Casque B & O U 70	CABASSE 311	14500 F
ACCUPHASE E 203 ampli 2 × 80 W	BEOGRAM 4002	GALLION IV	16900 F

• TOUTES NOS CHAINES MODIFIABLES A VOTRE CONVENANCE SONT GARANTIES ET LIVREES EN EMBALLAGE D'ORIGINE ET EXPEDIEES EN PROVINCE •

NOUS EXPEDIONS EN PROVINCE

et Centre Technique Audio vous conseille...

AVEC UN CREDIT GRATUIT 6 MOIS

NAD • YAMAHA • BOSE
CHAINE COMPLETE
- Ampli **NAD 3020**, 2 × 35 watts
- Platine **YAMAHA P350**, semi-auto
- enceintes **BOSE 301**

LA CHAINE COMPLETE AU PRIX DE : **3 750 F**

EXCEPTIONNEL YAMAHA
- **CA 710.** Ampli 2 × 50 W
- **CT 710.** Tuner FM

LES 2 PIECES **2 950 F**

YAMAHA CA/CT 710
CHAINE COMPLETE
- **CA 710.** ampli **YAMAHA** 2 × 50 W
- **CT 710.** Tuner **YAMAHA** AM/FM
- Platine disque **YAMAHA P 350** ou **DUAL 506**
- Cellule **STANTON 680 EE**
- 2 enceintes **AUDITOR 602**

L'ENSEMBLE : **5 900 F**

MINI-CHAINE SANCOR 66
2 × 45 W. Tuner digital. Cassette High Com métal. 2 mini-enceintes

4 990 F

LUXMAN L 2 CHAINES COMPLETES


- Ampli **LUXMAN 2.** 2 × 42 W

OPTION N° 1
- Ampli **LUXMAN L 2**
- Platine **SCOTT PS 18**
- 2 enceintes **3 A ALPHASE** ou **BW DM 5**

LA CHAINE COMPLETE **3 150 F**

OPTION N° 2
- Ampli **LUXMAN L 2**
- Platine **AKAI AP 206** ou **THORENS TD 104**
- 2 enc. **ALPHERATZ AL 5** ou **MARANTZ HD 540**

LA CHAINE COMPLETE **3 950 F**

CHAINES COMPLETES SONY STR V 3 L


- Ampli-tuner **STR V 3 L.** PO.GO.FM. 2 × 28 W

OPTION N° 1
- Ampli-tuner **SONY STR V 3 L**
- Platine **THORENS TD 104**
- 2 enceintes **BW DM 5**

LA CHAINE COMPLETE **3 950 F**

OPTION N° 2
- Ampli-tuner **SONY STR V 3 L**
- Platine **FISHER 6310**
- 2 enc. **CELESTION 15 XR**

LA CHAINE COMPLETE **4 550 F**

CHAINE SCOTT A 440


- Ampli **SCOTT A 440.** 2 × 55 watts
- Platine **TECHNICS SLB 2**
- 2 enceintes **JBL L 40** ou **HRC DK 2** ou **LN 80 ALPHERAZ**

LA CHAINE COMPLETE **4 490 F**

CHAINES COMPLETES YAMAHA CA 710
- Ampli **YAMAHA CA 710.** 2 × 45 W

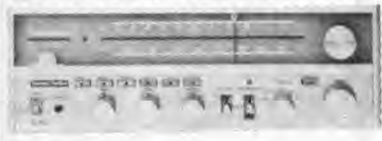
OPTION N° 1
- Ampli **YAMAHA CA 710**
- Platine **THORENS TD 105**
- 2 e. **JBL RADIANCE 55 XR**

LA CHAINE COMPLETE **4 990 F**

OPTION N° 2
- Ampli **YAMAHA CA 710**
- Platine **THORENS TD 115S**
- 2 enceintes **BW DM 7**

LA CHAINE COMPLETE **7 350 F**

- **OPTION** tuner **CT 710** .... **1 490 F**

harman/kardon 560 CHAINES COMPLETES


- Ampli-tuner **560.** AM/FM. 2 × 57 W

OPTION N° 1
- **HARMAN KARDON 560**
- Platine **TECHNICS SL 3200**
- 2 **ALPHERATZ AL 5** ou **MARANTZ HD 540**

LA CHAINE COMPLETE **5 690 F**

OPTION N° 2
- **HARMAN KARDON 560**
- Platine **TECHNICS SL 5200**
- 2 **CELESTION 551 ou LN 80**

LA CHAINE COMPLETE **7 200 F**

MERIDIAN
- **MERIDIAN 101-103,** Ampli et préampli
- Platine **THORENS TD 115 S**
- 2 enceintes **AUDIO REFERENCE 50**

L'ENSEMBLE .... **9 900 F**

BRYSTON
- Platine disque **THORENS TD 115 S.** Cellule **GRADO F 1**
- Préampli **PHONOPHONE P 1**
- Ampli **BRYSTON 2 B.** 2 × 100 W
- 2 enceintes **PHONOPHONE G 1**

L'ENSEMBLE .... **14 250 F**

nouveauté

DUAL
505 Platine ...... **880 F**
506 ISM . **990 F**

QUAD
44. Préampli à technique modulaire.

DENON
PMA 630. Ampli 2 × 80 W
TU 630. Tuner

Cybernet
CR 80 S. Ampli-tuner extra-plat.

PhonOphone
BG. Enceinte. 4 voies, 200 W

AGI
511 A. Préampli

YAMAHA
CR 440. Ampli-tuner
CR 640. Ampli-tuner
A 1. Ampli-préampli 2 × 80 W. Niveaux ajustables.
A 550. Ampli
A 450. Ampli
T 550. Tuner

NAKAMICHI
680 ZX. NOUVEAUTE
680 ZX. NOUVEAUTE
582. 3 têtes, 2 mot., commandes logiques.
482. Platine cassette.

LUXMAN
K 8. Cassette Fer
K 5 A. Cassette Fer

HEGEMAN
HAPI-TWO. Préampli

Prestige

AMPLIFICATEURS

QUAD .... **N.C.**
LUXMAN L 3 ... **N.C.**
YAMAHA A 1 ..... **N.C.**
DENON **PRIX**
PMA 850 **CONFIDENTIEL**
PHONOPHONE
BRAS GRACE ..... **NC**
Préampli ...... **3 000 F**
NAKAMICHI L 410 . **N.C.**
HARMAN-KARDON
HK 505 .... **3 330 F**
BRYSTON 3 B . **8 300 F**
AMPLI-PREAMPLI
MERIDIAN Préampli 101 ou 101 MC ..... **2 620 F**
Ampli 103 ..... **2 680 F**

VANALSTINE Préampli.
Modèle ONE ... **6 700 F**
Ampli. Modèle TROIS. 2 × 125 W ..... **8 700 F**
AMPLI-TUNER
HARMAN-KARDON
HK 560 .... **2 800 F**
PLATINE ARISTON **NC**
ENCEINTE
PHONOPHONE
G1 .... **3 000 F**
SPENDOR
BC 2 .... **1 890 F**
BC 3 .... **3 950 F**
MISSION 720-730 . **N.C.**
GALLION IV .... **NC**

PROMOTIONS DU MOIS
ENCEINTE ACOUSTIQUE

BW DM 2/II .... **1 850 F**
PROCESSOR 80 **1 750 F**
AUDITORAT ... **1 100 F**
DK 1 S .... **890 F**
CABASSE M 17 **2 100 F**
CABASSE 311 .... **N.C.**
KEF CALINDA .. **1 350 F**
JBL 55 XR ..... **1 050 F**
MARANTZ HD 540 950 F

KEF 104 AB .... **1 590 F**
AUDIO REFERENCE
50 .... **2 200 F**
COMPACT ..... **1 190 F**
ULTRALINEAR
UL 2000 .... **690 F**
CHAMBORD 2 . **1 200 F**
ZADIG .... **1 190 F**
SCOTT 177 .... **495 F**

FLASH
OFFRE LIMITEE

GARRARD SP 25 avec cellule .... **395 F**
SILVER SL 350. Platine-disque .... **450 F**
AKAI AM 2350. Ampli 2 × 50 W .... **890 F**
AKAI APB 20 C. Platine .... **630 F**
AKAI AM 2250. Ampli .... **650 F**
SCOTT PS 67. Platine disque .... **950 F**
SCOTT 420. Ampli 2 × 30 W .... **1 050 F**
TEAC BX 500. Ampli 2 × 45 W .... **1 190 F**
- **YAMAHA CA 710.** + **CT 710** + **meuble** ... **4 400 F**
- **YAMAHA CT 710.** Tuner .... **990 F**

TOUTES NOS CHAINES EN PROMOTION SONT MODIFIABLES A VOTRE CONVENANCE.

Centre Technique Audio

140bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS Tél: 828.05.98 Ⓜ VAUGIRARD.

TERAL 26 RUE TRAVERSIERE PARIS 12e TEL. : 307.87.74 +

LE FORUM DU LOISIR ELECTRONIQUE

POUR ROULER EN MUSIQUE ET DONNER A VOTRE AUTO-RADIO LE TONUS MAXIMUM, CES ENSEMBLES TRANSFORMERONS VOTRE ECOUTE.

ELITONE



- **GEB 608.** Ampli 2 x 30 W. Equaliseur 5 fréquences. Balance Fader + **2 SCX162.** H.P. 30 W. Diam. 160 coaxiaux.
  L'ENSEMBLE .... **760 F**
- **GE 80.** Equaliseur 5 fréquences + **PB 104.** Bloc ampli 4 x 25 W.
  L'ENSEMBLE .... **940 F**
- **GE 80.** Equaliseur 5 fréquences + **PB 122.** Bloc ampli 2 x 50 watts.
  L'ENSEMBLE .... **1 350 F**
- **GE 80.** Equaliseur 5 fréquences + **PB 254.** Bloc ampli 4 x 50 W (2x100 W).
  L'ENSEMBLE .... **2 160 F**
- **YE 604.** Ampli booster. 2 x 30 W. Fader .**380 F**
- **YE 606.** Ampli booster. 2 x 30 W. Equaliseur 5 fréquences .... **440 F**

HAUT-PARLEURS ENCASTRABLES (PRIX PAR PAIRE)

SCS 141. Extra-plat. 32 mm. Diam. 138. 20 W .... **131 F**
SCS 161. Double-cône. Diam. 160. 20 watts **161 F**
SCX 162. Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 30 W .... **275 F**
SCX 1602. Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 100 W .... **370 F**
SCX 1603. Triaxial. Diam. 160. 100 W. ... **475 F**

ENCEINTES CLOSES 3 VOIES

BSX 503. 50 watts. B.P. 50. 20 kHz. Pour plage arrière ou avant. La paire .... **880 F**

EUROSTAR

AUTORADIO-CASSETTES POUR VOITURE

ES 2260. 2 x 5 W avance et retour rapides. Ejection automatique .... **375 F**
ES 2300. 2 x 8 W. Auto-reverse .... **513 F**
ES 1800 S. Lecteur de cassettes stéréo 2 x 30 W (Booster incorpore avec équalizer. 5 fréquences LED de contrôle. Peut se brancher sur poste) **589 F**
ES 3100 S. Amstrad PO-GO-FM stéréo. Indicateur lumineux 2 x 5,5 W .... **665 F**
ES 4000. Auto-reverse PO-GO-FM stéréo-cassette, 2 x 7 W .... **950 F**

BOOSTERS

ES 1900. Mini boosters 2 x 30 W avec equalizers 5 fréquences .... **420 F**
ES 1700 S. 2 x 30 W. Fader. 2 Wattmètre LED .... **437 F**
ES 3800. Autoradio lecteur K7. PO-GO-FM **795 F**

H.P. VOITURES (la paire)

ES 82. Bi-cones 20 W .... **179 F**
ES 83. 2 voies, 20 W .... **219 F**
ES 85. 3 voies, 30 W .... **290 F**
ES 86. 3 voies, 25 W .... **250 F**
BS 200. Boule 12 W. L'unité .... **76 F**
GW 4225. Enc. 50 W avec attén., la paire . **600 F**

ACCESSOIRES VOITURES

KC/7215.00. Horloge digitale quartz 12 V (110x46x57) .... **160 F**
KC/7210.00. Horloge compte-tours Led 12 V **320 F**
KC/7205.00. Compte-tours électronique Led 12 V (4-6-8 cylindres) .... **175 F**
KT/2300.00. Antenne électronique avec pré-ampli 12 V .... **95 F**

PRESERVEZ VOTRE VOITURE DES VOLS
Avec **AVUS**, détecteur par ultra-sons à l'intérieur de votre voiture, grâce à 2 sondes micros, placées à l'intérieur de l'habitacle. Sensibilité et temporisation réglables .... **550 F**
SUPERSONIC PS 40. Anti-vol voiture à combinaison par touches numériques 1-2-3-4-12 V .... **390 F**
SUPPORT ANTI-VOL à glissière KC/26-30-01 pour auto-radio .... **40 F**
ANTI-VOL moto en kit KS 450 .... **158 F**



HAUT-PARLEURS GRANDE PUISSANCE - 8 Ω

- **DC-30-S00** H.P. universel de grande puissance 120/80 W. RMS - Bicône pour reproduction paroles et musique. Réponse 55-15 000 Hz. ∅ 307 96 dB. **391 F**
- **WF-30-S02** H.P. de grande puissance 150/80 W RMS pour discothèques, théâtres, public-adress. Réponse 75-6 000 Hz. ∅ 307 97 dB .... **335 F**
- **WF-30-C04.** H.P. de grande puissance 200/120 W RMS pour discothèques théâtres, public-adress. Réponse 50-5 000 Hz. ∅ 320 99 dB .... **587 F**
- **WF-38-S12.** H.P. de grande puissance 200/120 W RMS discothèques, théâtres public-adress. Réponse 65-5 000 Hz. ∅ 380 98 dB .... **491 F**
- **WF-38-C14.** H.P. de grande puissance 240/150 W RMS discothèques, théâtres public-adress. Réponse 40-5 000 Hz. ∅ 390 101 dB .... **866 F**

MEDIUM-TWEETERS A COMPRESSION

- **HT-RN-010.** H.P. à chambre de compression pour aiguës. Discothèques, théâtres 50/30 W RMS. Réponse 3 000-16 000 Hz∅100 .... **51 F**
- **HT-RN-006.** H.P. à chambre de compression pour aiguës. Aimant extra-lourd 50/30 W RMS. Réponse 5 000-20 000 Hz .... **79 F**
- **HT-RN-017.** H.P. à chambre de compression pour aiguës. Aimant extra-lourd 60/40 W RMS. Réponse 5 000-40 000 Hz .... **118 F**
- **HT-RC-003.** H.P. à chambre de compression pour médium et aiguës. Théâtres de plein air, salles de spectacles 50/30 W RMS. Réponse 1700-17 000 Hz **85 F**
- **HT-RC-002.** Grand H.P. à chambre de compression pour médiums et aiguës. Théâtres de plein air discothèques 50/30 W. RMS. Réponse 1 500-14 000 Hz .... **123 F**
- **FPS 31.** Filtre de séparation à 3 voies, 150 watts .... **212 F**
- **ATS 32.** Atténuateur à plots .... **58 F**

SELFS A AIR POUR LA FABRICATION DE VOS ENCEINTES
0,1 - 0,15 - 0,3 - 0,5 - 1 MH - 2 MH - 3 MH - 4 MH - 5 MH - 8 MH
DISPONIBLES

pré-vox PUPITRES MELANGEURS

MIX 850



Pupitre-mélangeur, 6 canaux

- 2 canaux d'entrées micro b/imp.
- 2 canaux d'entrées TD magn. (connectables).
- 2 canaux d'entrées magnéto ou radio.
- 2 prises pour l'enregistrement.
- 6 réglages de volume à glissière.
- 2 réglages de tonalité pour micro.
- 2 panoramiques micro.
- 1 interrupteur à LED.
- 1 sélecteur 6 positions pour préécoute.
- 1 sortie casque.
- 1 réglage volume casque.
- 1 sortie stéréo vers l'ampli.
- 1 échelle de LED.

Prix .... **885 F**

MIX 800
Pupitre-mélangeur à 6 canaux pour petites discothèques, sonorisation de films. Peut être encastré à l'aide de deux étriers livrés avec l'appareil. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie.
Prix .... **762 F**

NOUVEAUTÉ MIX 950



Pupitre-mélangeur de luxe à 6 canaux. Panneau frontal incliné, équipé de 2 VU-mètres éclairés. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie. Entrées microphone équipées d'un réglage de panorama et d'un contrôle de tonalité. Effet stéréo dosable à la sortie. Potentiomètres à glissière. 220 V.
Prix .... **1162 F**

NOUVEAUTÉ
PX 500 - CHAMBRE D'ECHO ANALOGIQUE (Décrit Sono, février, p. 77).

- 2 entrées (micro et instrument).
- Sélecteur de niveau de sortie.
- Réglage de volume à l'entrée.
- Retard 30 ms à 200 ms.

Prix .... **961 F**

• CATALOGUE SUR DEMANDE •

REMISE AUX ÉTUDIANTS

LEM

PROFESSIONNEL

BABY-PROLEM
Pupitre de mixage avec ampli

- 8 voies stéréo panoramique G.D. pour micro + 1 entrée magnéto stéréo.
- Ampli 2 x 100 W.
- Chambre d'écho incorporée.
- 1 monitor par voie.

LIVREE AVEC VALISE METAL POUR LE TRANSPORT

LEM 506. Pupitre de mixage stéréo disco. 6 canaux.
PA 1002. Ampli 2 x 100 W avec filtre électronique incorporé pour bi-amplification.

ROLAND

CUBE 40. Ampli 40 W de grande classe. Gaine orange.

DOOBIE

DOOBIE 30. Ampli guitare, 30 W avec H.P.
G15. Ampli guitare avec H.P. Piles/secteur et batterie, prise allume-cigare fournie. Réverbération.



AMPLIS-GUITARE

PACER. Professionnel - compact - 45 W RMS/8 Ω. Sensibilité 50 mV à 1 kHz. Impédance d'entrée 330 kΩ. Rapport signal bruit 74 dB à 50 kΩ. HP 12 inches
TNT. Professionnel. 45 W RMS/8 Ω. Sensibilité 50 mV à 1 kHz. Impédance d'entrée 330 kΩ. Rapport signal bruit 74 dB à 50 kΩ. Contrôle de volume basses et aiguës et médiums. HP 15 inches

EQUALIZER
SR 271. PACE STUDIO
27 bandes de fréquences mono

AMPLIFICATEURS



CS 800. Ampli de puissance 2 x 400 W. Fréquence de réponse ± 1 dB-5 Hz à 30 kHz
CS 400. Ampli de puissance, 2 x 200 W. Fréquence de réponse + 0-1-0 dB, 20 Hz à 50 kHz
600 S. Table de mixage stéréo. 6 canaux, atténuation variable de 0 à 40 dB. 12 entrées, réverbération

BAFFLE CUBE

SP2 - NOUVELLE ENCEINTE SONO. 150 W. Enceinte équipée de H.P. **BLACK WIDOW** 150 W. Fréquence de coupure 800 Hz. 2 voies. Bande passante 65 à 16 000 Hz — 2,5 dB.
115H INTERNATIONAL. HP 38 cm. Black Widow + compression
SP3. 100 W. RMS exponentiel avant
112. 150 W. RMS. Les petites qui s'écoutent (54x40x27 cm)

BLACK WIDOW

LES HAUT-PARLEURS PEAVEY SONO

DE GRANDE CLASSE HAUT DE GAMME



Une conception unique au monde :
Le dôme et le mandrin forment une seule pièce, sur laquelle on réalise la bobine et ceci pour un meilleur refroidissement.
Rendement exceptionnel 150 W/300 W. Le même énorme aimant pour les 4 modèles.
1201. ∅ 31 cm. Grave médium et guitare **904 F**
1501. ∅ 38 cm. Caisson graves exponentiel avant .... **984 F**
1502. ∅ 38 cm. Caisson graves ou guitare basse .... **984 F**
1801. ∅ 46 cm. Spécial basse, orgue, guitare basse ou caisson de graves .... **1 140 F**

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE SUR DEMANDE

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

SEUL, LE MAGASIN DU 26 ter, RUE TRAVERSIERE RESTE OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h A 19 h 30

KITS KURIUSKIT

DES PETITS KITS TRES DEMANDES

KS 100 Mini récepteur .... 68 F
KS 119 Balance 4 canaux .... 70 F
KS 130 Mélangeur 2 canaux .... 65 F
KS 140 Indicateur de sortie à leds ... 137 F
KS 150 Temporisateur longue durée .. 102 F
KS 160 Timer photo .... 151 F
KS 200 Micro émetteur FM .... 81 F
KS 210 Millivoltmètre à cristaux liquides 400 F
KS 230 Ampli 2 x 15 watts .... 223 F
KS 240 Modulateur 3 x 1000 watts ... 141 F
KS 250 Alim. stabilisée 12 V, 0,5 A ... 66 F
KS 260 Chenillard à 3 voies .... 162 F
KS 270 Stroboscope télécomm. ...... 173 F
KS 280 Amplificateur de super aiguës .. 42 F
KS 290 Egaliseur à 4 voies .... 102 F
KS 350 Préamplificateur avec vibrato .. 70 F
KS 360 Indicateur direction et clignotant sonore 2 roues .... 102 F
KS 370 Sirène électronique bitonale ... 65 F
KS 380 Protection électr. pour enceinte 76 F
KS 430 Thermomètre, horloge digitale 251 F

ASSO

2001 Modulateur 3x1200 W .... 140 F
2002 Modulateur 4x1200 W .... 165 F
2003 Modulateur 3x1200 W Prix . 195 F
2004 Modulateur 3 v + 1 inv. 4x1200 W .... 215 F
2005 Modulateur 3 v. 3x1200 W + 1 Géné. .... 185 F
2006 Modulateur 3 v. + 1 inv. 4 x 1200 W .... 215 F
2007 Chenillard 3x1200 W .... 170 F
2008 Chenillard 4x1200 W .... 195 F
2009 Compte-tours électronique par LED .... 120 F
2010 Voltmètre de contrôle pour batterie 12 V .... 120 F
2011 VU-mètre à 12 LED mono . 130 F
2012 Stroboscope «50» .... 140 F
2013 Stroboscope «3000» .... 260 F
2014 Stroboscope «2x300» à bascule .... 480 F
2015 pré-ampli - Ampli stéréo à 3 entrées .... 650 F

DES KITS PRECIS • TOUTE LA NOUVELLE GAMME

2016 Transfo d'alimen. n° 2015 . 160 F
2017 Etage de sortie 50 W mono, 5Ω .... 255 F
2018 Alimentation pour 2017 ... 265 F
2019 Table de mixage à 5 entrées 265 F
2020 Pré-ampli stéréo PU magnétique .... 65 F
2021 Pré-ampli pour fondu enchaîné de 2 platines .... 120 F
2022 Pré-ampli universel stéréo à 3 entrées .... 220 F
2023 Etage de sortie de 7 W mono 90 F
2024 Correcteur de tonalité mono 120 F
2025 Sirène américaine 10 W/12 W 110 F
2026 Sirène française 10 W/12 W . 98 F
2027 Interphone à 2 postes avec HP) .... 129 F
2028 Etage de sortie 1,5 W ...... 79 F
2029 Correcteur de tonalité stéréo 108 F
2030 Gradateur touche-control ... 130 F
2031 Alimentation auto 5 à 12 V 1,5 A .... 75 F
2032 Alimentation stabilisée, 1 à 24 V .... 155 F
2033 Alimentation stabilisée 5 V 1A TTL Prix .... 150 F
2034 Alimentation stabilisée 5 V 4A TTL Prix .... 285 F
2035 Détecteur de passage par cellule Prix .... 105 F
2036 Temporisateur pour essuie-glace auto .... 107 F
2037 Gradateur de lumière 1200 W 75 F
2038 Commande électronique au son .... 140 F
2039 Amplificateur pour téléphone 144 F
2040 Détecteur d'electrons ...... 98 F
2041 Antivol pour auto contacts portière .... 125 F
2042 Antivol électronique pour appartement par ILS .... 225 F

COFFRETS TEKO

P1 .... 8,50 F
P2 .... 10,80 F
P3 .... 15,90 F
P4 .... 26,20 F
362 .... 17,60 F
363 .... 26,20 F
364 .... 55,70 F
1) A-B .... 8,50 F
2) A-B .... 9,30 F
3) A-B .... 10,50 F
4) A-B .... 11,90 F
331 .... 18 F
332 .... 23,80 F
333 .... 35,70 F
334 .... 37,40 F
335 .... 46,75 F

TOUS LES AUTRES MODELES TEKO SONT DISPONIBLES EN STOCK

KIT VELLEMAN
N° 1682. Horloge minuterie universelle à micro-processeurs.
20 fonctions par jour de 1 mn à 24 h, de 1 mn à 7 jours, avec 4 relais et transformateur.
Prix .... 870 F

LUXMASTER
Mini-stroboscope
Le mieux placé du marché.
Stroboscope 50 joules.
Fréquence variable de 2 Hz à 50 Hz.
Complet en ordre de marche .. 169 F

AMTRON DES VRAIS KITS POUR TOUS

UK 262. Générateur de 5 rythmes amplifié 402 F
UK 262/W. Le même monté .... 527 F
★ UK 263. Générateur 15 rythmes amplifié, 9 instruments à percussion .... 715 F
★ UK 263/W. Le même monté .... 882 F
★ Décrit SONO décembre.
UK 264. Leslie électronique .... 393 F
UK 264/W. Monté .... 415 F
UK 173. Préampli-compresseur expanseur de dynamique .... 102 F
UK 875. Allumage électronique a décharge capacité en kit .... 200 F
UK 875/W. Le même tout monté .... 230 F
• ET TOUS LES AUTRES KITS •

MODULES power

APK 1702 - Ampli mono 80 W - 8Ω .. 695 F
APK 2402 - Ampli 2x40 W - 8Ω ..... 818 F
APK 2802 - Ampli 2x80 W - 8Ω ..... 1356 F
APK 1601 - Ampli mono 100 W - 8Ω 1318 F
APK 5001 - Ampli mono 300 W - 8Ω 3640 F
Modules d'ampli livrés en kit complet avec transfo, alim., radiateur, montés, câblés, réglés.

ELCO LE KIT AU SERVICE DE VOS HOBBIES

9 Gradateur de lumière ...... 39 F
10 Modulateur 3 canaux ...... 95 F
11 Voie négative pour modulateur 26 F
12 Modulateur 3 V + négatif .. 125 F
16 Stroboscope 60 joules ..... 110 F
17 Chenillard 4 canaux ...... 130 F
19 Chenillard 8 canaux ...... 220 F
20 Filtre HP 2 voies ...... 54 F
21 Filtre HP 3 voies ...... 78 F
22 Chenillard 16 voies ...... 290 F
24 Mini-orgue électronique ..... 58 F
25 Mini-recepteur FM ...... 54 F
26 Chenillard-modulateur ..... 250 F
27 Préréglage à touch control pour tuner FM .... 115 F
28 Clignotant alterné 2 x 1200 W 70 F
29 Carillon 9 tons .... 110 F
30 Ampli 15 W eff. pour voiture 120 F
31 Testeur de semi-conducteur . 45 F
32 Thermostat électronique .... 85 F
33 Compte-tours électr. digit. ... 185 F
34 Barrière à ultra-son ...... 165 F
35 Emetteur à ultra-son ...... 75 F
36 Récepteur à ultra-son ...... 90 F
37 Alarme à ultra-son ...... 230 F
38 Ampli 10 W stéréo ...... 130 F
39 Interrupteur crépusculaire ... 88 F
40 Stroboscope 150 joules .... 150 F
41 Interphone 2 postes ...... 85 F
42 Chenillard 10 voies ...... 240 F
43 Stroboscope 2 x 150 joules . 250 F
44 Régie lumière .... 390 F
46 Stroboscope 300 joules .... 250 F
47 Chenillard strobo 4 canaux . 390 F
49 Alim. stabil. 3 à 24 V 1,5 A 140 F
50 Signal Tracer .... 35 F
51 Générateur 1 Hz à 2 MHz ... 95 F
52 Ampli 2 W .... 47 F
53 Ampli 6 W .... 61 F
54 Ampli 10 W .... 75 F
55 Temporisateur 1 s à 5 mn ... 88 F
56 Antivol auto .... 68 F
57 Alimentation pour mini K7 ... 49 F
58 Cadenceur d'essuie-glace .... 68 F
59 Alim. stab. 5 à 15 V 500 mA 89 F
60 VU-mètre à 6 leds .... 58 F
61 VU-Modulateur à 6 triacs ... 195 F
62 Préampli à micro pour modul. 58 F
63 Alimentation 5 V 1,2 A ...... 95 F
65 VU-mètre stéréo pour ampli jusqu'à 100 W .... 89 F
66 Horloge digitale .... 129 F
67 Alarme pour ELCO 66 ...... 36 F
68 Amplificateur d'antenne ..... 28 F
69 Sirène électronique .... 85 F
70 Déclencheur photo-électrique . 85 F
71 Modulateur à micro 3 canaux 185 F
72 Métronome électronique .... 55 F
73 Compte-tour électronique .... 75 F
74 Jeux de dé électronique ..... 45 F
75 Décodeur stéréo FM .... 95 F
77 Préampli mono RIAA ...... 25 F
78 Correcteur de tonalité ...... 29 F
79 Préampli RIAA stéréo ...... 38 F
80 Correcteur de tonalité stéréo . 56 F
86 Roulette électronique à 16 leds 95 F
89 Clignotant 1200 W .... 49 F
90 Vox control .... 75 F
91 Fréq. digit. 10 Hz à 2 MHz . 245 F
93 Préampli micro .... 35 F
94 Préampli guitare .... 68 F
95 Modulateur 1 voie .... 38 F
97 Temporis. à affich. digit. ... 145 F
99 Bloc de comptage de 0 à 999 180 F
101 Equalizer 6 filtres réglables . 125 F
102 Plat. de mix. pour 2 plat. ... 160 F
103 Allumage électronique ..... 160 F
104 Capacimètre digital ...... 210 F
105 Trémolo électronique ...... 90 F
107 Ampli 80 W eff. .... 260 F
108 Ampli 120 W eff. .... 320 F
109 Ampli 80 W eff. stéréo .... 495 F
110 Amplificateur téléphonique ... 75 F
112 Emetteur 27 MHz .... 55 F
113 Récepteur 27 MHz .... 110 F
114 Base de temps à quartz 50 Hz 68 F
115 Bloc syst./train électr. ...... 70 F
116 Sifflet à vapeur/train électr. ... 95 F
118 Pré-écoute pour table de mixage 95 F
119 Stroboscope 2x60 joules .... 180 F
120 Mixage 1 micro + 1 magnéto 72 F
121 Mini-batterie électronique .... 68 F
122 Passe-vue autom. pour diapo 85 F
123 Sablier électronique 3 temps . 70 F
124 Logique feu de croisement .. 85 F
125 Applaudimètre à Led ...... 150 F
126 Horloge à affichage digital ... 79 F
127 Visualisation à leds ...... 34 F
128 Horl. digit. moto-auto/bateau 124 F
130 Sirène multiple .... 88 F
131 Générateur 5 Hz à 500 kHz . 190 F
132 Filtre pour montage à triacs .. 42 F
133 Barrière à ultra-son ...... 188 F
134 Minuterie électronique ..... 190 F
135 Trucage électronique ...... 230 F
138 Horloge réveil digital ...... 125 F
140 Chambre de réverbération ... 150 F
142 Micro Timer programmable . 450 F
143 Emetteur infra-rouge ...... 95 F
144 Récepteur infra-rouge ...... 125 F
145 Récepteur 26 à 200 MHz ... 110 F
146 Récepteur citizen bande ..... 95 F
147 Ampli 0,5 W .... 31 F
148 Equalizer stéréo 6 voies .... 198 F

Programmateur Horloge E 142 électronique ELCO
TMS 1122NLL. Microprocesseur pilote pour vous avec sa mémoire et son logiciel. 20 types de programmes par jour de 1 minute à 24 h jusqu'à 7 jours.
Le kit complet avec les 4 relais et le transfo 220/9 V .... 450 F
Chenillard 8 canaux multiprogrammables E 23 ELCO
Combinant 512 effets lumineux.
• 2 vitesses réglables.
• 10 programmes enchaînables et automatiques. **Le Kit** .... 380 F

I.L.P. (Electronics) Ltd — CHEZ TERAL



MODULES-AMPLI	ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO
15 W/HY 30 **157 F**	PSU 36/22 V **115 F**
30 W/HY 50N **177 F**	PSU 50/25 V **122 F**
60 W/HY 120 **335 F**	PSU 70/35 V **310 F**
100 W/HY 200 **510 F**	PSU 90/45 V **327 F**
240 W/hy 400 **660 F**	PSU 180/45 V **510 F**

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

• **PREAMPLI HY 5 - MONO** - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP

• **Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., SANS SUPPLÉMENT DE PRIX.**

PROMOTION MICRO UD 130 ...... 85 F
LE PLUS VENDU DYNAMIQUE 2 impédances (avec câbles)

EXCLUSIVITÉ TERAL...

LES MODULES ILP SERIE OR... NUMEROTES A TIRAGE LIMITE (GARANTIS 5 ANS).
HY 50/N. SERIE OR. Ampli de puissance
Circuits hybrides. 30 W RMS/8 Ω .... 199 F

TRANSFORMATEURS TORIQUES ILP



Puissance 220 V. Secondaire 2 x 6 V. 2 x 9 V. 2 x 12 V. 2 x 15 V. 2 x 18 V. 2 x 22 V. 2 x 25 V. 2 x 30 V. **120 VA** ..... 155 F
50 VA .... 113 F **160 VA** .... 174 F
80 VA .... 132 F **300 VA** .... 255 F

UNITÉS DE RÉVERBÉRATION
GRAND ARRIVAGE EN SUPER PROMOTION

RE 16/F4 - 50 à 5.000 Hz - 350 MA - 16 Ω/10.000 Ω retard de 35 à 40 m/sec (Dim 425 x 96 x 34) .... 110 F
RE 4 - RE 6 - RE 21 disponibles également. RE 16/F4. PRIX PAR QUANTITÉ

ULTRASOUND

LES PETITS TELEVISEURS PORTABLES POUR CARAVANES, APPARTEMENTS, VOITURES

• MULTI STANDARD CCIR

FCR 600 VHF/UHF - CCIR - FM - OC - GO. Ecran 12,5 cm - K7 - micro incorporé - 3 W - Pile secteur - Voiture .... 2350 F

TELE + RADIO + CASSETTES

FCR 8000 STEREO - Portable CCIR - Ecran 12,5 cm - OC-PO-FM horloge timer .... 2700 F

LES TELES PORTABLES COULEURS PAL-SECAM-CCIR + RADIO K7
Ecran 14,5 cm FM-PO-OC- Piles batterie - secteur
Prix .... 4800 F

PORTABLE COULEUR (Pal-Secam)
Piles secteur batterie .... 3680 F

LE NOUVEAU-NÉ
TOSHIBA RCV 2000
Téléviseur couleur avec radio-cassettes. Piles-secteur
PROMO

UNE GRANDE NOUVEAUTE
ECHARPE MUSICALE :
se pose sur les épaules « BONE-PHONE»
RADIO PO-GO-FM Stéréo *VENEZ L'ENTENDRE*

POUR LE 27 MHz

FS5 Wattmètre/Tosmètre 3-30 MHz dir. réfl. .. 350 F
SWR3 Tosmètre - Champmètre 3-30 MHz .. 170 F
SWR100 Tosmètre professionnel - 3-30 MHz . 250 F



MEMORY PHONE 401

GRANDE NOUVEAUTÉ

Le plus automatique des répondeurs/enregistreurs. Homologué PTT. 3 touches à manipuler. Utilise les K7 normales .. **4 200 F**

MEMORYPHONE « 301 »
(agréé PTT 78689 R)

Répondeur téléphonique extra-plat. Transmet en votre absence le message que vous aurez préalablement enregistré .... 1 450 F

« CONTROL 201 »

Ampli téléphonique enregistreur HI-FI.
Compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standards. Aucun branchement. Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation secteur .... 650 F

REMISES AUX ETUDIANTS SUR TOUT NOTRE MATERIEL

TERAL 26 RUE TRAVERSIERE PARIS 12e
TEL. : 307.87.74 +

RIEN QUE DU MATERIEL SÉLECTIONNÉ ET DE QUALITÉ

PACIFIC

575 S Micro .... 785 F
Caps 575 .... 226 F
312025 .... 159 F
316050 .... 426 F
317060 C .... 395 F
318060 C .... 525 F
385100 C .... 764 F
386125 .... 1 570 F
387100 .... 1 467 F
388100 .... 970 F
469100 .... 1 190 F
TW 2710 .... 144 F
2 x Horn 1016 .... 63 F
KSN 6005 .... 63 F
KSN 6025 .... 109 F
1620 .... 184 F
2351 .... 580 F
25050 .... 350 F
28100 .... 455 F
PFP 150 .... 250 F
PFP 300 .... 525 F
AFP 2002 .... 1 660 F

heco

FILTRES
HN 741 .... 83 F
HN 742 .... 95 F
HN 743 .... 142 F
HN 744 .... 220 F

HAUT-PARLEURS
KHC 19/6 .... 90 F
KHC 25/6 .... 103 F
KMC 38/6 .... 144 F
KMC 52/6 .... 239 F
TC 136 .... 162 F
TC 176 .... 167 F
TC 206 .... 180 F
TC 246 .... 218 F
TC 256 .... 327 F
TC 306 .... 409 F
KHC 25/8 ORTF .... 118 F
TC 200/8 ORTF .... 243 F

POLY-PLANAR

EXTRA-PLAT
P 40. 40 W ..... **110 F**

ITT

EN PROMOTION
LPT 260 FS
70/90 watts .... **190 F**

Cabasse

La passion de la Hi-Fi

Celestion

G 10-20 .... 192 F
G 10-60 .... 268 F
G 12-50 .... 298 F
G 12-65 .... 318 F
G 12-80 .... 362 F
G 12-100 .... 436 F
G 12-125 .... 624 F
G 15-100 .... 600 F
G 15-150 .... 852 F
G 18-200 .... 1 020 F
G 18-200 CE .... 1 070 F
G 18-250 .... 1 304 F
PCEL 12-150 .... 1 072 F
PCEL 15-250 .... 1 318 F
MH 1000 .... 306 F
MH 1000 TWIN .... 820 F
DC 50.
Moteur pour HORN .... 394 F
DC 100.
Moteur pour HORN .... 584 F
HORN. 1 entrée .... 806 F
HORN. 2 entrées .... 846 F

Kef

TWEETERS
T 27 SP 1032 .... 146 F
T 52 SP 1042 .... 380 F

BOOMERS
B 110 SP 1003 .... 207 F
B 110 SP 1057 .... 249 F
B 139 SP 1042 .... 180 F
B 139 SP 1044 .... 480 F
B 200 SP 1014 .... 232 F
B 200 SP 1022 .... 294 F
B 200 SP 1039 .... 448 F
B 200 SP 1054 .... 380 F
B 200 SP 1063 .... 254 F

FILTRES
DN 12 SP 1004 .... 148 F
DN 13 SP 1017 .... 93 F
DN 13 SP 1106 .... 104 F
DN 17 SP 1052 .... 216 F
DN 18 SP 1055 .... 226 F
DN 20 SP 1064 .... 199 F
DN 22 SP 1065 .... 346 F

BST

TOUTE LA GAMME

Electro-Voice

HAUT-PARLEURS
EVM 12 L II. Diam. 31. Bass-médium. 200 W .... **1 296 F**
EVM 15 B II. Diam. 38. Basse. 200 W .... **1 379 F**
EVM 18 B II. Diam. 46. Basse. 200 W .... **1 463 F**
T 35 A. Tweeter à compression .... **451 F**
ST 350 A. Tweeter à compression .... **877 F**
T 350. Tweeter à compression .... **877 F**
8 HD. Trompe médium . **259 F**
SM 120 A. Moteur. 60 W .... **1 129 F**
DH 1506. Moteur. 80 W. 20 000 Hz .... **1 923 F**

MICROS
D 535 ... 877 F - 1777 1 087 F

Celestion

NOUVEAUTÉS
FILTRES SONO
X/01. 2 voies, 250 W ... **120 F**
X/02. 2 voies, 300 W ... **120 F**
X/03. 2 voies, 400 W ... **508 F**
X/04. 3 voies, 500 W ... **664 F**

KITS SONO
250 W. 2 voies : HF 20 + G1280 + X/01 .... **990 F**
300 W. 2 voies : G12-100 + MH 1000 + X/02 .... **910 F**
400 W. 2 voies : G12-100 + DC 100 + Horn + X/03 .. **1 800 F**
450 W. 3 voies : DC 100 + Horn + G12-125 + X/04 .. **2 600 F**
Filtres précâblés + guide de montage.

ISOPHON

ET SON FAMEUX
KK 10 .... **95 F**
COMBINAISON : G 30-37, 50 W .... **750 F**

HADOS

ENCEINTES HI-FI EN KIT (LA PAIRE)
L10. 12,12 L (350 x 210 x 165) ..... **202 F**
L20. 19,20 L (410 x 240 x 195) ..... **233 F**
L30. 29,80 L (480 x 270 x 230) ..... **280 F**
L50. 51,96 L (580 x 320 x 280) ..... **320 F**
L70. 70,34 L (640 x 355 x 310) ..... **430 F**
L100. 104,37 L (735 x 400 x 355) ..... **511 F**

RCF

HAUT-PARLEURS PROFESSIONNELS
L 10 .... 189 F
L 10 P/08 .... 246 F
L 10 P/09 .... 299 F
L 10 P/15 .... 279 F
L 12/01 .... 192 F
L 12/10 .... 361 F
L 12/14 .... 410 F
L 12/31 .... 331 F
L 12 P/03 .... 451 F
L 12 P/11 C .... 880 F
L 12 P/21 .... 454 F
L 12 P/24 .... 680 F
L 12 P/27 .... 464 F
L 12 P/35 .... 455 F
L 12 P/42 .... 732 F
L 15 P/02 .... 720 F
L 15 P/03 .... 763 F
L 15 P/06 C .... 954 F
L 15 P/100 AC .... 907 F
L 17 P/64 AF .... 518 F
L 17 P/64 AF .... 638 F
L 18 P/75 .... 861 F
L 18 P/100 AC .... 1 085 F
L 12/12 .... 207 F
L 15/15 .... 266 F

MEDIUMS ET TWEETERS
TW 2 .... 51 F
MR 5 .... 159 F
MR 98 .... 329 F
TW 10 B .... 169 F
TW 103 .... 509 F
TW 10 C .... 173 F
MR 45 A .... 197 F
MR 51 .... 429 F
TW 105 .... 196 F
TW 201 .... 1 954 F
TW 200 .... 2 011 F

PAVILLONS SANS MOTEUR
H 2010 .... 76 F
H 2015 .... 103 F
H 4823 .... 374 F
H 6422 .... 747 F
A 1361 (pour H 6422) .... 64 F
A 1362 (pour H 6422) .... 130 F

COMPRESSION
TW 15 .... 295 F
TW 25 .... 406 F
TW 50 .... 583 F
TW 101 .... 444 F

AUDAX

POUR TOUS VOS DEPANNAGES ET MONTAGES
CIS 5 C .... 22 F
CIS 7 C .... 19 F
CIS 8 C .... 21 F
CIS 9 C .... 21 F
CIS 10 C .... 23 F
CIS 12 C .... 25 F

ELLIPTIQUES
CIS 7 X 13 C .... 26 F
CIS 8 X 12 C .... 26 F
FER 7-18 .... 21 F
FER 12-19 B .... 26 F

SONORISATION
T 19 P A 15 .... 81 F
T 21 P A 15 .... 82 F
T 24 PA 15 .... 94 F
SON 28 T5 .... 625 F
SON 28 A .... 146 F
SON 30 H. Guitare .... 184 F
SON 30 X .... 194 F

3A

HIFI SERIE PROFESSION.
TWEETERS
E 3 A (Ruban) equiphase .. **250 F**
T 3 A (Ferro Fluid) .... **160 F**

MEDIUM
DS 35 Dome .... 250 F
DS 50 Dome .... 451 F
M3A T - Cône .... 443 F

BOOMER
W 80 - 80 watts .... **402 F**
W 120 - 120 watts .... **521 F**
W 150/8 - 150 watts .... **521 F**

avec les haut-parleurs de prestige AUDAX

REALISEZ DES ENSEMBLES DE HAUTE QUALITE

AUDAX BOOMERS

• HD 38 S 100 SONO .... **1 406 F**
• PR 38 S 100 .... **1 300 F**
• HD 33 S 100 .... **777 F**

● **SERIE MAGNESIUM**
HD 24 P 66 USM ..... **706 F**
HD 24 P 45 TSM ..... **577 F**
HD 24 P 37 TSM ..... **486 F**
HD 24 P 37 RSM ..... **415 F**
HD 24 P 25 RSM ..... **258 F**
HD 24 P 25 JSM ..... **222 F**
HD 24 P 25 FSM ..... **190 F**
HD 21 P 25 RSM ..... **248 F**
HD 21 P 25 JSM ..... **207 F**
HD 21 P 25 FSM ..... **157 F**
HD 21 B 25 R ..... **212 F**
HD 21 B 25 J ..... **197 F**
HD 21 B 37 R ..... **228 F**
HD 17 B 37 T ..... **235 F**
HD 17 B 37 R ..... **207 F**
HD 17 B 25 R ..... **190 F**
HD 17 B 25 J ..... **167 F**
HD 10 P 25 FSM ..... **118 F**

● **BOOMERS**
HD 33 S 66 ..... **777 F**
HD 35 S 66 ..... **806 F**
HD 30 P 45 C ..... **242 F**
HD 24 S 45 C ..... **247 F**
HD 24 B 45 ..... **273 F**
HD 24 S 34 HC ..... **147 F**
HD 20 B 25 J ..... **116 F**
HD 17 B 25 H ..... **132 F**
HD 19 B 25 H ..... **150 F**
HD 11 P 25 JBC ..... **84 F**
HD 11 P 25 J ..... **82 F**
HIF 30 HSM/C ..... **233 F**
HIF 24 JSM/C ..... **120 F**
HIF 20 HSM/C ..... **158 F**
HIF 20 JSM/C ..... **146 F**
HIF 17 JSM ..... **159 F**
HIF 17 E ..... **65 F**
HIF 13 H ..... **139 F**
HIF 13 J ..... **115 F**
HIF 11 JSM ..... **83 F**

AUDAX MEDIUMS



● **CONE**
MHD 17 HR 37 TSM ..... **252 F**
MHD 17 HR 37 RSM ..... **233 F**
MHD 12 P 25 FSM SQ ..... **145 F**
MHD 12 P 25 FSM ..... **130 F**
HIF 87 BSM SQ ..... **47 F**
HIF 8 B ..... **35 F**

● **DOME**
HD 13 D 37 ..... **110 F**

AUDAX TWEETERS



● **CONE**
TW 8 B ..... **75 F**

● **DOME**
HD 12 X 9D 25 ..... **80 F**
HD 100 D 25 G ..... **80 F**
HD 100 D 25 HR ..... **86 F**
HD 13 D 34 H ..... **127 F**

SELFS A AIR

• SA 03, 0,5, 1, 2, 3, 4 .... **16 F**
• LA 05 à LA 8 .... **34 F**

PETITES ENCEINTES

• SPR 12 ... **106 F** • SP 12 ... **106 F**
• S 12 ... **93 F**



KITS D'ENCEINTES

• **KIT 31. Enceinte close/Bass-reflex. 2 voies, 30 watts.**
Grave-médium ∅ 20 cm. HIF 20 JSMSPK.
Aigu ∅ 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25
PRIX ...... 272 F

• **KIT 41. Enceinte close. 3 voies, 40 W.**
Grave ∅ 24 cm. HIF 24 JSMC.
Médium ∅ 3,7 cm à dôme HD 13 D 37
Aigu ∅ 2,5 cm à dôme HD 12 X 9D25.
PRIX ...... 427 F

• **KIT 51. Enceinte close/Bass-reflex. 3 voies, 50 watts.**
Grave ∅ 31 cm. HIF 30 HSMC
Médium ∅ 3,7 cm à dôme HD 13 D 37
Aigu ∅ 2,5 cm à dôme HD 12X9D25.
PRIX .. 570 F

NOUVEAUTÉ
• **KIT BEX40. Bass/Reflex. 2 voies, 40 watts.**
Bass-médium ∅ 21 cm MHD 21 B 37 R 2 C12
Tweeter à dôme ∅ 2,5 cm. HD 12 X 9D 25G.
Filtrage de troisième ordre.
PRIX ...... 399 F

● **DISPONIBLES** ●

REMISE AUX ETUDIANTS

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

SEUL, LE MAGASIN DU 26 ter, RUE TRAVERSIERE RESTE OUVERT SANS INTERRUPTION DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h A 19 h 30

SIARE HAUT-PARLEURS ET KITS DE QUALITÉ

HAUT-PARLEURS

BOOMERS ET LARGE BANDE

31 TE	80/120 W	619 F	21 CPR 3	30/40 W	220 F
31 SPCT	60/80 W	569 F	21 CPG 3	25/30 W	100 F
26 SPCSF	100 W	455 F	21 CPG 3 BC	25/30 W	112 F
25 SPCM	40/45 W	248 F	21 CP	15/20 W	57 F
25 SPCG 3	30/35 W	187 F	17 CP	10/15 W	47 F
205 SPCG 3	30/35 W	169 F	12 CP	10/12 W	41 F

MÉDIUMS

10 MC	30 (600) W	126 F	13 RSP	60/80 W	322 F
12 MC	70 (600) W	198 F	17 MSP	60/80 W	325 F
			19 TSP	80/120 W	576 F

TWEETERS

6 TW6	20 (5 000) W	21 F	TWM 2	80 (5 000) W	191 F
6 TW 85	25 (5 000) W	27 F	TWZ	120 (5 000) W	238 F
TW 95 E	35 (5 000) W	31 F	TWK	40 (5 000) W	68 F
TWO	50 (5 000) W	55 F	TWG	60 (5 000) W	78 F
TWS	50 (5 000) W	67 F	TWY	100 (4 000) W	110 F
TWM	80 (5 000) W	124 F			

SONO / PASSIFS

SONO			PASSIFS		
26 SPCSE	80 W	443 F	SP 31	18-120 Hz	227 F
26 MEF	80 W	456 F	P 21	40-120 Hz	41 F
205 ME	60 W	250 F	SP 25	20-120 Hz	91 F

FILTRES

Avec les modèles F 2.120, F 400 et F 1000, SIARE présente en avant-première, une technologie entièrement nouvelle et révolutionnaire en matière de filtres passifs.

F 2-40	Non polarisé	90 F	F 60 B		506 F
F 30	Non polarisé	120 F	F 2-120	Monolithique	217 F
F 400	Monolithique	212 F	F 1000	Monolithique	470 F
F 700	Monolithique	450 F	F 150		109 F

EVENT SPECIAL POUR KITS .... 7 F

EN EXCLUSIVITÉ, LE FAMEUX 12 SPC-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL.
Membrane plastifiée au lastex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz.
Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g .... **160 F**

H.-P. POUR ENCEINTES EN KITS

H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES LARGE BANDE

KIT	PUISSANCE	PRIX
1	10 W	41 F
2	15 W	47 F
3	25 W	112 F
4	25 W	153 F
5	30 W	220 F
6	30 W	261 F

H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 2 VOIES AVEC TWEETER AVEC FILTRES, FICHES, FIL

KIT	PUISSANCE	PRIX
7	15 W	255 F
8	15 W	74 F
9	20 W	125 F
10	20 W	84 F
11	25 W	168 F
12	25 W	127 F
13	30 W	316 F
14	30 W	365 F
15	SL 200-30 W	332 F
16	45 W	393 F
17	45 W	620 F
18	50 W	495 F
19	100 W	857 F
19A	120 W	1074 F

H.-P. POUR KITS D'ENCEINTES 3 VOIES AVEC FILTRES ET EVENTS, FICHES, FIL

KIT	PUISSANCE	PRIX
20	25 W	414 F
21	25 W	373 F
22	30 W	482 F
23	30 W	523 F
24	30 W	500 F
25	45 W	940 F
26	60 W	849 F
27	60 W	1211 F
28	Espace 200-70 W	1056 F
29	80 W	1591 F
30	80 W	1818 F
31	Delta 200-100 W	1418 F
32	100 W	1641 F
33	Delta M4-100 W	2160 F
34	Galaxie 200-120 W	1903 F

H.-P. DE PUISSANCE POUR ENCEINTES SONO

KIT	PUISSANCE	PRIX
35	Club 7-100 W	912 F
36	Club 9-150 W	1478 F
37	SQ-100 W	1074 F

DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE SIARE avec les compositions d'enceintes et leurs schémas.

power AVEC TOUTES LES NOUVEAUTÉS

ATTENTION!... LES PRIX power augmentent bientôt. TERAL a pensé à vous et a constitué des stocks importants afin de vous faire profiter de ses promotions et des anciens prix (PMP 402 et autres...)

20 ENSEMBLES DIFFÉRENTS POUR DISCOTHÈQUES

AMPLIFICATEURS



Double Six
APK 240B. 2x40 W.
APK 280B. 2x80 W.
APK 280VS. 2x80 W.
APK 280T. 2x80 W.
APK 160S. 160 W.
APK 160ST. 160 W.
DOUBLE SIX. 2x120 W.

MODULES

d'amplis, câbles avec transfo.
APK 1702. 80 W.
APK 2402. 2x40 W.
APK 2802. 2x80 W.
APK 1601. 100 W.
APK 5001. 300 W.

MELANGEURS, CONSOLES

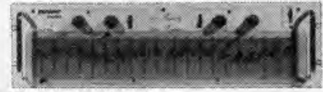


B.P. (— 3 dB) 10 à 30 kHz. Distorsion — 0,1 %
MPK 304. Nouveauté. 2 entrées P.U. Préécoute. Absence de souffle .... **790 F**
MPK 302. Stéréo 5 entrées. Pré-écoute casque.
MPK 703. stéréo 5 entrées equalizer.
MPK 704 B. 6 entrées lignes ou micro.
MPK 705C. Stéréo Universel.
MPK 706. Stéréo 7 entrées 1 DJ.
PMP 4026. electrostart.
ZZ 807. Mélangeur disco. 8 voies.

SERIE SK

2001. Equalizer 2x7 fréquences.
2002. Equalizer paramétrique.
3001B. ligne de retard.
3002. Phasing.
3003. Compresseur-expanseur.
3004. Noise gate.
1001. Prémélangeur.
1002. Mélangeur automatique.
4001. Tableau de raccordement.
4002. Barre de contrôle universel. **RIAA 907.** Préampli stéréo.
ZEROSTAT 908. Pour télécommande.

EQUALIZERS



TPK 510. 2x10 fréquences.
TPK 520. 2x10 fréquences.
PEP 210. 2x10 fréquences.

REVERBERATIONS

RPK 450. Chambre reverb.

LIGNES DE RETARD

DPK 750 F. Ligne de retard.
DPK 850. Ligne de retard.



ENCEINTES

haut rendement pour sono discothèques musique orchestres

VENTE EN GROS ET 1/2 GROS

CHAMBRE D'ECHO MELOS EM 501
A cassette et bande sans fin
1 canal, 2 entrées. Réglages. Prise commande à distance. Sortie 2 niveaux au choix
Prix .... **640 F**

SONOMETRE
Pour mesurer les puissances sonores, pour rectifier des distorsions, les effets larsen.
REF. 35 .... **504 F**

(Catalogue sur demande)

J.COLLYNS ANIMATION LUMINEUSE — ANIMATION LUMINEUSE

MODULATEURS

RM 3. 3x1000 W .... **675 F**
Speak-light. 3x800 W ... **413 F**
Chanel 3. 3 canaux ..... **331 F**
CL 4500. 4x2000 W ... **4 930 F**

CLIGNOTEURS

RC4. 4 x 1000 W ...... **650 F**
SL8 BT. 8 canaux .... **2 100 F**
SL 12. Séquentiel ..... **7 564 F**

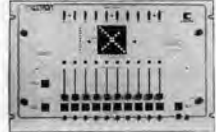
GRADATEURS

GT1. 1 200 W .... **489 F**
CL 6500. Jeux d'orgue **6 348 F**

STROBOSCOPES

ST 42. 40 joules .... **594 F**
MST 1000. 300 joules ... **956 F**
ST 2000. 300 joules .... **808 F**

PROGRAMMATEUR



MIKETRON. 10 circuits de 1 000 W. 10 programmes par circuit .... **8 652 F**

LUMIERE NOIRE

MP 125. Projecteur 1 lampe .... **561 F**
Super black spot. Avec ballast .... **519 F**
Black light. Lampe ...... **28 F**

BOULES A FACETTES AVEC MOTEUR

B30. Diam. 30 cm .... **811 F**
B40. Diam. 40 cm .... **1 184 F**
Demi-boule .... **570 F**

ANIMATIONS LUMINEUSES

ARAIGNEE T4 .... **1 594 F**
ARAIGNEE T6 .... **3 076 F**
ARAIGNEE T8 .... **3 215 F**
ARAIGNEE T16 .... **4 004 F**
RB 90. Rayon baladeur . **504 F**
RB 360. Rayon baladeur . **748 F**
ROTOFLASH, Phare police .... **349 F**
ACTIBULL .... **1 166 F**
MINIBELL .... **650 F**
DALL HELIO .... **7,50 F**
MACHINE A FUMEE ... **1 400 F**

REMISE AUX ETUDIANTS

Le Directeur de la publication : A. LAMER - Imprimerie La Haye-Mureaux - Commission paritaire N° 56.701

HIFI-CLUB TERAL



RUE TRAVERSIERE
PARIS 12e (Gare de Lyon)
TEL. : 307.87.74 +

COMMUNIQUÉ SPÉCIAL ETUDIANTS...

TERAL A PENSÉ A VOUS ET VOUS PROPOSE DES CHAÎNES DE QUALITÉ ÉTUDIÉES POUR VOUS AUX MEILLEURS PRIX.

AKAI
CHAINE AM-U01



- Ampli **AKAI AM-U01.** 2 x 20 W.
- Platine **AKAI APB 10.**
- 2 enceintes **XL20 BST.**

L'ENSEMBLE .... **1 490 F**

Technics
CHAINE SA 303 L



- Ampli-tuner **TECHNICS SA 303 L.** 2 x 40 W. AM-FM-GO.
- Platine **AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **DYNAMIC SPEAKER DS 40.**

L'ENSEMBLE .... **2 900 F**

marantz
CHAINE PM 200



- Ampli **MARANTZ PM 200.** 2 x 25 W.
- Platine **AKAI APB 10.**
- 2 enceintes **BST XL 20.**

L'ENSEMBLE .... **1 790 F**

SCOTT
CHAINE A 410



- Ampli **SCOTT A 410.** 2 x 30 W. **(Poignées en option)**
- Platine **AKAI APB 10.**
- 2 enceintes **XL 30 BST.**

L'ENSEMBLE .... **1 890 F**

Technics
CHAINE SUZ2



- Ampli **TECHNICS SUZ2.** 2 x 35 W.
- Platine **AKAI APB 10.**
- 2 enceintes **XL 30 BST.**

L'ENSEMBLE .... **1 990 F**

AKAI
CHAINE AM-U02



- Ampli **AKAI AM-U02.** 2 x 25 W.
- Platine **AKAI APB 10.**
- 2 enceintes **XL 30 BST.**

L'ENSEMBLE .... **1 950 F**

marantz
CHAINE PM 250



- Ampli **MARANTZ PM 250.** 2 x 32 W.
- Platine **AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **DYNAMIC SPEAKER DS 40.**

L'ENSEMBLE .... **2 290 F**

MITSUBISHI
CHAINE DA-U210



- Ampli **MITSUBISHI DA-U210.** 2 x 30 W.
- Platine **AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **SIARE CX 32.**

L'ENSEMBLE .... **2 600 F**

POURQUOI VOUS RACONTER DES HISTOIRES...
UN SEUL CONSEIL, CONSULTEZ LES PRIX AILLEURS... ET VENEZ NOUS VOIR

MITSUBISHI
RACK DA A 600/DA P 600



RACK COMPLET

- Ampli **MITSUBISHI DA-A 600.** 2 x 50 W.
- Préampli **MITSUBISHI DA-P 600.**
- Tuner **MITSUBISHI DAF-210.** AM/FM.
- Cassette **MITSUBISHI DT-4550.**
- Platine-disque **MITSUBISHI DP 84 DA.** Entraînement direct.
- 2 enceintes **CLUB 5 SIARE.**
- Meuble RACK.

RACK COMPLET.......... **6 950 F**

FISHER
RACK CP 7000/CC 7000



RACK COMPLET

- Préampli **FISHER CC 7000.**
- Tuner **FISHER 7000.** FM.
- Ampli **FISHER CP 7000.** 2 x 55 W.
- Timer **FISHER TR 7000.**
- Cassette **FISHER CR 7000.**
- Platine-Tuner-Disque **MARANTZ 6350.** Directe drive.
- 2 enceintes **SIARE CLUB 5.**
- Meuble **RACK RA 7000.**

RACK COMPLET.......... **6 950 F**

COMME TOUJOURS CHEZ TERAL
Bang & Olufsen
A DES PRIX
IMPENSABLES



- PLATINES :

BEOGRAM 1500	1 000 F
BEOGRAM 4002	3 700 F

- COMPACT :

BEOCENTER 4600	4 600 F
BEOMASTER 1500	2 100 F
BEOCENTER 2200	2 900 F

- MAGNÉTOPHONE :

BEOCORD 5000	4 150 F

- ENCEINTE (l'unité)

BEOVOX S.35	670 F
BEOLIT 707	845 F

FISHER



- Préampli **CC 7000 FISHER.**
- Ampli **CP 7000 FISHER.** 2 x 55 W.

Les 2 éléments au prix exceptionnel de **1 490 F**

marantz
CHAINE PM 400



- Ampli **MARANTZ PM 400.** 2 x 45 W.
- Platine **AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **SIARE DB 200.**

L'ENSEMBLE .... **3 000 F**

marantz
CHAINE PM 500



- Ampli **MARANTZ PM 500.** 2 x 63 W.
- Platine **MITSUBISHI DP 210.**
- 2 enceintes **SIARE DLK 200.**

L'ENSEMBLE .... **3 790 F**

marantz
CHAINE PM 700 DC



- Ampli **MARANTZ PM 700 DC.** 2 x 88 W.
- Platine **MITSUBISHI DP 210.**
- 2 enceintes **KRYPTON K 800.**

L'ENSEMBLE .... **5 200 F**

Technics
SU-V4 NEW-CLASS A



- Ampli **TECHNICS SU-V4.** 2 x 55 W.
- Platine **AKAI APD 30.** Directe.
- 2 enceintes **3A AUDITORAT.**

L'ENSEMBLE .... **4 200 F**

SCOTT
CHAINE A 430



- Ampli **SCOTT A 430.** 2 x 45 W.
- Platine **SCOTT PS 18.**
- 2 enceintes **SIARE CX 32.**

L'ENSEMBLE .... **2 800 F**

marantz
EXCEPTIONNEL
CHAINE 170 DC - AMPLI SÉPARÉ

- Ampli **MARANTZ 170 DC.** 2 x 85 W.
- Préampli **MARANTZ 3250 B.**
- Platine directe à quartz **TECHNICS SLQ2.**
- Cellule **SHURE 91ED.**
- 2 enceintes **SIARE CLUB 7.**

L'ENSEMBLE .... **6 600 F**

MINI TERAL T
NOUVEAUTÉ
Une des chaînes les plus miniaturisées.

- Ampli-tuner **TECHNICS SA CO2.** AM/FM. 2 x 20 W. Synthétiseur à quartz.
- Cassette **TECHNICS RSM 04.**
- Platine **SONY PST15.** Directe drive.
- 2 enceintes **DITTON 121.**

LA CHAINE COMPLÈTE .... **5 650 F**



MINI-CHAINES • SIMILINES • RACKS COMPLETS

TERAL VOUS PROPOSE UN CHOIX CONSIDÉRABLE DE CHAINES HIFI RÉALISÉES AVEC DU MATÉRIEL SÉLECTIONNÉ UNIQUEMENT PARMI LES PLUS GRANDES MARQUES : *QUELQUES EXEMPLES*

Technics

LA CÉLÈBRE MINI-CHAINE



- Platine **TECHNICS SLD2** Directe.
- Ampli **TECHNICS SE C01.** 2 x 50 W.
- Préampli **TECHNICS SU C01.**
- Tuner **TECHNICS ST C01.** AM/FM.
- Cassette **TECHNICS RSM 03.**
- 2 enceintes **CELESTION DITTON 121.**

L'ENSEMBLE .... **8 500 F**

Technics

TELECOMMANDE TOTALE A INFRA-ROUGE

CHAINE 808 - TÉLÉCOMMANDE



- Ampli **SEA 808 TECHNICS.** 2 x 40 W.
- Préampli-tuner **ST-K 808.** AM/FM.
- Commande infra-rouge **SH-R 808.**
- Cassette **TECHNICS RSM 45.**
- Platine **TECHNICS SLQ 33.** Directe.
- 2 enceintes **JBL-L55. NOUVEAUTÉ.**

L'ENSEMBLE .... **9 700 F**

Technics

SUV2-NEW CLASS A



- Ampli **TECHNICS SUV2.** 2 x 40 W.
- Tuner **TECHNICS ST-8011L.** FM-PO-GO.
- Cassette **TECHNICS RSM 24.**
- Platine **AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **SIARE DB 200.**
- **Rack SG.**

L'ENSEMBLE .... **5 650 F**

AKAI

RACK PRO 501

- Ampli **AKAI AM U01.** 2 x 20 W.
- Tuner **AKAI ATK 02L.** PO-GO-FM.
- Cassette **AKAI CS M01.** Dolby.
- Platine **AKAI APB 20 C.**
- 2 enceintes **AKAI SR 1150.**
- Meuble **RACK AKAI RSM 51.**

LE RACK COMPLET .... **4 650 F**

RACK PRO 502

- Ampli **AKAI AM U02.** 2 x 26 W.
- Tuner **AKAI ATK 02L.** PO-GO-FM.
- Cassette **AKAI CS M02.** Dolby.
- Platine **AKAI APD 30 DC.**
- 2 enceintes **AKAI SR 1150.**
- Meuble **RACK AKAI RM M51.**

LE RACK COMPLET .... **5 650 F**

AKAI

CHAINE PA-W04 AVEC PREAMPLI-SÉPARÉ



- Ampli **PA-W04 AKAI.** 2 x 48 W.
- Préampli **AKAI PRA 04.**
- Platine-disque **SONY PST15.** Directe.
- 2 enceintes **KRYPTON K 500.**

L'ENSEMBLE .... **3 900 F**

MITSUBISHI

LA CÉLÈBRE MINI-CHAINE



- Préamplificateur **MITSUBISHI MP 01.**
- Ampli **MITSUBISHI MA 01.** 2 x 70 W.
- Tuner **MITSUBISHI MF 01.** AM-FM.
- Cassette **MITSUBISHI MT 01.**
- Platine-disque **MITSUBISHI DP 84.**
- 2 enceintes **SIARE AXORD PR7.**

L'ENSEMBLE .... **9 950 F**

AKAI

MINI-CHAINE 70 W



ENTIÈREMENT TELECOMMANDÉE

- Préampli **UC-A5 KAI.**
- Ampli **UC-W5 AKAI.** 2 x 35 W.
- Tuner **UC-S5 AKAI.** AM/FM.
- Platine cassette **UC-F5 AKAI.**
- Télécommande **UC-R5T AKAI.**
- Enceintes **SW-N5 AKAI.**

10 800 F

harman/kardon

NOUVEAUTÉ CHAINE 770/725 AMPLI-PREAMPLI SÉPARÉ



- Ampli **HK 770.** 2 x 60 W.
- Préampli **HK 725.**
- Platine **MARANTZ 6350.**
- 2 enceintes **SIARE Espace 200.**

L'ENSEMBLE .... **7 950 F**

marantz

RACK PM 400



GRANDES ONDES

- Ampli **MARANTZ PM 400.** 2 x 45 W.
- Tuner **MARANTZ ST 300 L.** PO-GO-FM.
- Cassette **MARANTZ SD 1000.**
- Platine **MARANTZ 6350.** Entraînement direct.
- 2 enceintes **SIARE DB 200.**
- Meuble **RACK SG.**

L'ENSEMBLE .... **5 850 F**

marantz

RACK PM 250 AVEC GRANDES ONDES



ET 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES

- Ampli **MARANTZ PM 250.** 2 x 32 W.
- Tuner **MARANTZ ST 300 L.** PO-GO-FM.
- Cassette **MARANTZ SD 1000.**
- Platine **AKAI AKAI AP 100.**
- 2 enceintes **B.S.T. XL 30.**
- Meuble Rack métal.

L'ENSEMBLE .... **4 950 F**

marantz

CHAINE 1550 L



- Ampli-tuner **MARANTZ 1550 L.** 2 x 50 W. FM-PO-GO.
- Platine **AKAI AP 100.** Semi-automatique.
- 2 enceintes **DYNAMIC SPEAKER DS 40.**

L'ENSEMBLE .... **2 950 F**

marantz

CHAINE 2252 B

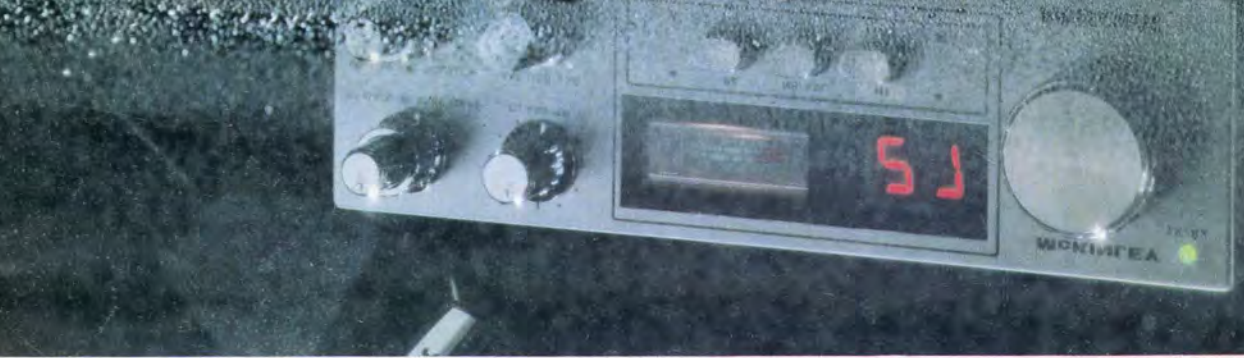


- Ampli-tuner **MARANTZ 2252 B.** 2 x 52 W. AM/FM.
- Platine **MARANTZ 6350.** Directe.
- 2 enceintes **CLUB 5 SIARE.**

L'ENSEMBLE .... **4 100 F**

EURO PRESIDENT
LA PERFORMANCE TECHNIQUE EN CB RADIO.





2 grandes marques Européennes :
Transceivers Euro Président (22 modèles AM - FM - SSB/40. 80. 120 canaux).
Antennes Tagra (antennes CB et radio téléphone 51 modèles (fixe, mobile).

EURO PRESIDENT



6 mois de garantie (pièces et main-d'œuvre) sur présentation de l'original de la facture.
Renseignements documentation et dernier numéro de la revue Euro C B , envoi immédiat contre chèque de 15 F.



Distributeur exclusif en France : Euro - Président - Tagra - Sadelta
plus de 2000 revendeurs spécialisés en France stock permanent 5 000 transceivers AM/FM/SSB 20 000 antennes
Siège social. Zone Industrielle - B.P. 36 - 34540 BALARUC - Tél. : (67) 53.22.88 - Télex 490 534 F
Magasin d'exposition. 83/85, Bd Vincent Auriol - 75013 PARIS - Tél. : 584.15.40 - Télex : 202 741 F

Vente exclusive aux professionnels
Recherchons distributeurs

N.B. : Les radios téléphones grand public 27 MHZ «CB» ne sont pas homologués en France et sont vendus uniquement pour leur utilisation à l'étranger durant vos «raids et randonnées...».